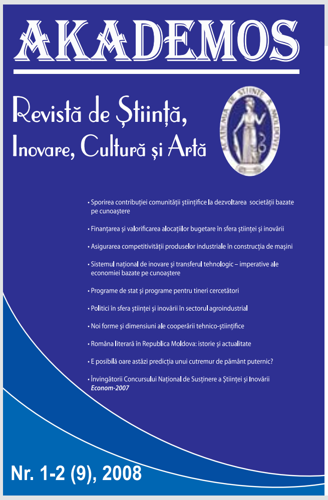
AKADEMOS

Revistă de Ştiinţă,
Inovare, Cultură şi Artă

Înregistrată la Ministerul Justiţiei la 25.05.2005, nr. 189.



Fondator:
Academia de Ştiinţe a Moldovei

Acest număr este ilustrat cu lucrări de Mihail Grecu din colecţiile Muzeului Naţional de Artă a Moldovei; Albumul ***Mihail Grecu.*** *Maeştri basarabeni din secolul XX,* editura "Arc"

Adresa Redacţiei:
MD 2001
mun. Chişinău,
bd. Ştefan cel Mare 1
et. 4, birou 432
Tel.: (+373 22) 212381
e-mail: vcucereanu@yahoo.fr

ISSN 1857-0461

Editat la Tipografia A.Ş.M.

CUPRINS

LAUREAȚII
CONCURSULUI NAȚIONAL DE SUSȚINERE A ŞTIINȚEI ŞI INOVĂRII ÎN REPUBLICA MOLDOVA
ECONOM 2007



De la stânga la dreapta:

acad. Alexandru ROŞCA – SAVANTUL ANULUI ÎN DOMENIUL ŞTIINȚELOR UMANISTICE

acad. Mircea BOLOGA – SAVANTUL ANULUI ÎN DOMENIUL ŞTIINȚELOR REALE

acad. Ion TODERAŞ – INOVATORUL ANULUI

dr. hab. Violeta COJOCARU – TÂNĂRUL SAVANT AL ANULUI

SPORIREA CONTRIBUȚIEI COMUNITĂȚII ŞTIINȚIFICE LA DEZVOLTAREA SOCIETĂȚII BAZATE PE CUNOAŞTERE

Acad. ***Gheorghe Duca****,*
preşedinte al A.Ş.M.

Acad. Gh. Duca makes a summary of his activity as President of the Academy of Sciences of Moldova, from 5th of February 2004 till present.

As a candidate to the second mandate for the presidency of ASM he proposes as a main goal to increase the contribution of the scientific community from Moldova to the development of knowledge based society.

Constatarea pertinentă a faptului că situația deplorabilă în care se afla la începutul anului 2004 Academia de Ştiințe a Moldovei, ştiința în general, ține ireversibil de domeniul istoriei, trezeşte sentimente de o deosebită satisfacție sufletească.

Grație eforturilor depuse de comunitatea ştiințifică a țării, datorită susținerii, care i-a fost acordată conducerii Academiei, inclusiv şi mie personal în calitate de preşedinte, în patru ani am pus temelia revitalizării sferei ştiinței pe principii noi, cu aspirație europeană, racordate la tendințele mondiale de dezvoltare a sferei ştiinței şi inovării.

În cele ce urmează, mai întâi voi puncta succint **PRINCIPALELE REALIZĂRI ALE PROGRAMULUI PE CARE ÎL PROPUSESEM LA 5 FEBRUARIE 2004** pentru următorii patru ani în calitate de candidat la funcția de preşedinte al A.Ş.M.

La compartimentul ***Propunerea unor căi de revitalizare a Academiei de Ştiințe a Moldovei:***

A fost elaborat şi adoptat Codul cu privire la ştiință şi inovare. Prin acest act legislativ, inițiat de preşedintele statului Vladimir Voronin, s-a finalizat discuția pe tema: are țara nevoie de Academie sau nu? Prin Articolul 71 şi 72 s-a dat un răspuns afirmativ. Academia de Ştiințe este unica instituție publică de interes național în sfera ştiinței şi inovării, fiind coordonator plenipotențiar al activității ştiințifice şi de inovare, cel mai înalt for ştiințific al țării şi consultantul ştiințific al autorităților publice ale Republicii Moldova. Ea îşi desfăşoară activitatea în conformitate cu prevederile Constituției Republicii Moldova, Codului şi ale altor acte legislative şi normative, ale Acordului de parteneriat cu Guvernul şi ale statutului său. Academiei de Ştiințe i s-au delegat competențele Guvernului în sfera cercetării-dezvoltării, precum şi rolul de coordonator în promovarea inovațiilor şi transferului tehnologic. A avut loc optimizarea instituțiilor din sfera ştiinței şi inovării finanțate de la buget. A fost creată filiala Bălți a Academiei de Ştiințe a Moldovei.

Un alt obiectiv propus a fost ***Crearea condițiilor de activitate a membrilor şi angajaților Academiei.***

Odată cu adoptarea Codului cu privire la ştiință şi inovare al Republicii Moldova şi încheierea Acordului de parteneriat din 2004 până în 2007 finanțarea sferei ştiinței a crescut de la 69 mln. lei la 280 mln. lei.

Salariile şi îndemnizațiile angajaților din sfera ştiinței şi inovării au sporit de circa 4 ori. Recent, hotărârea Guvernului nr. 47 ne-a dezlegat mâinile pentru stimularea rezultatelor de performanță. Au crescut îndemnizațiile care azi constituie: pentru doctori – 200 lei, doctori habilitați – 500 lei, membri corespondenți – 1000 lei, membri titulari – 1500 lei.

Au fost adoptate categoriile de cercetători. Pentru cei de performanță s-a introdus categoria de *consultant*, ce poate fi menținută până la o vârstă foarte înaintată.

Conform Codului, 20% din alocațiile bugetare sunt utilizate cu destinație specială la crearea condițiilor normale de lucru pentru toată comunitatea ştiințifică din țară (reparația încăperilor, încălzire, apă, gaz, internet, procurarea echipamentului, etc.).

În ce priveşte obiectivul ***Aprofundarea şi extinderea cercetărilor fundamentale***, comunitatea ştiințifică din țară a propus, iar Parlamentul a aprobat Direcțiile strategice ale activității din sfera ştiinței şi inovării pentru anii 2006-2010:

1. Edificarea statului de drept şi punerea în valoare a patrimoniului cultural şi istoric al Moldovei în contextul integrării europene.
2. Valorificarea resurselor umane, naturale şi informaționale pentru dezvoltare durabilă.
3. Biomedicina, farmaceutica, menținerea şi fortificarea sănătății.
4. Biotehnologii agricole, fertilitatea solului şi securitatea alimentară.

5. Nanotehnologii, inginerie industrială, produse şi materiale noi.

6. Eficientizarea complexului energetic şi asigurarea securităţii energetice, inclusiv prin folosirea resurselor renovabile.

A fost constituit Consiliul de expertizare a tuturor proiectelor.

Alocarea mijloacelor de la buget se face prin concursul proiectelor de cercetare, transfer tehnologic şi individuale.

Pentru susţinerea rezultatelor de performanţă au fost majorate premiile Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Suntem la ediţia a patra a concursului organizat împreună cu Banca de economii pentru premiile „Savantul anului", „Inovatorul anului", „Cel mai tânăr cercetător al anului".

La realizarea dezideratului ***Modernizarea şi dezvoltarea bazei tehnico-materiale a Academiei****,* pe parcursul anului 2004 am evaluat şi am luat la evidenţă baza materială şi potenţialul uman. A fost creat Fondul de susţinere a ştiinţei.

În Program am stipulat ***Dezvoltarea unor programe aplicative, inovaţionale şi de transfer tehnologic***.

Conform Codului, prin Agenţia de inovare şi transfer tehnologic deja de doi ani se implementează proiecte finanţate de la buget şi de la agenţi economici în proporţie de 60 la 40 procente.

A fost fondat primul parc tehnologic şi primul incubator.

Rezultatele ştiinţei, după cum se ştie, au nevoie de validare şi recunoaştere internaţională. Eu am propus în 2004 să amplificăm ***Integrarea unităţilor de cercetare ale Academiei cu cele internaţionale***. Pe parcurs au fost încheiate noi acorduri cu Academiile de ştiinţe din Muntenegru, Turcia, China, cu FCFR şi RCUR, cu FC din Bielorusia.

În anii 2004-2007 în cadrul MRDA au fost derulate sau se derulează 30 de programe de proiecte în valoare de peste 6,2 milioane $, FP6 – 19 proiecte, cu INTAS – 12 proiecte, cu FCFR – 44 proiecte, FCUFR- 5 proiecte, STCU - 5.

S-a intensificat colaborarea cu NATO, este perfectat pentru semnare Acordul cu Ministerul educaţiei şi cercetărilor din România.

În Program constatam că nu vom avea sorţi de izbândă fără ***Informatizarea ştiinţei şi a societăţii***. La acest capitol s-au realizat următoarele:

A fost construită prima tranşă a bibliotecii cu acces la internet;

A crescut capacitatea reţelei academice de internet;

Au fost valorificate 1,5 mln. lei pentru lărgirea şi deservirea reţelei informaţionale interne;

S-a purces la editarea revistei *Akademos*, s-a făcut ordine în revistele ştiinţifice;

Se editează serialul de carte *Academica.*

M-a preocupat şi ***Creşterea prestigiului savantului, ridicarea autorităţii şi responsabilităţii membrilor Academiei în societate.***

Membrii Academiei de Ştiinţe a Moldovei sunt acum membri ai colegiilor ministerelor.

A fost emisă o circulară prin care se acceptă accesul liber al membrilor Academiei în organele publice.

Academia de Ştiinţe a Moldovei, în calitate de consultant al Guvernului, a expertizat şi a avizat peste 1200 de acte normative.

Avem acorduri de colaborare cu câteva ministere.

În urma optimizării n-a fost închisă nicio şcoală academică.

Ştiinţa fără tineret nu are viitor. În agenda zilnică pe parcursul perioadei respective a figurat ***Pregătirea cadrelor de înaltă calificare şi atragerea tineretului talentat***.

- S-a fondat CIUPP;
- Au crescut de 2-3 ori bursele pentru doctoranzi;
- Au fost instituite 20 burse de excelenţă ale guvernului şi 10 burse nominative;
- În 2006-2007 au fost alocate prin concurs granturi pentru 100 de tineri anual;
- A fost elaborat un nou regulament de admitere la doctorantură.

Am susţinut realizarea ***Cooperării şi integrării ştiinţei cu învăţământul*** prin:

- practica studenţilor, teze de licenţă, masterat si doctorat;
- organizarea congreselor, conferinţelor, simpozioanelor, seminarelor ştiinţifice;
- promovarea membrilor Academiei în calitate de profesori şi preşedinţi ai comisiilor de stat la universităţi, concursuri pe obiecte. Bunăoară, numai în noiembrie 2007 au fost recenzate 22 de lucrări prezentate la concursul tinerilor cercetători din municipiu;
- elaborarea şi editarea în comun a manualelor, compendiilor, dicţionarelor, analelor ştiinţifice.

Activitatea mea de 4 ani ca preşedinte al A.Ş.M., cercetător şi profesor universitar s-a soldat cu următoarele:

Am participat la elaborarea cadrului normativ:

1.Codul cu privire la ştiinţă şi inovare al Republicii Moldova;

2.Strategia de dezvoltare a industriei pe perioada până în anul 2015;

3.Strategia de dezvoltare a sectorului agroalimentar pe perioada anilor 2006-2015;

4.Legea cu privire la parcurile ştiinţifico-tehnologice şi incubatoarele de inovare;

5.Programul Naţional de utilizare a surselor regenerabile de energie până în anul 2010.

În anii 2004 -2008 am fost conducător al Programului de stat „Prelucrarea şi utilizarea deşeurilor din industria vinicolă, precum şi obţinerea produselor noi".

Am ţinut prelegeri la chimia ecologica pentru studenţii de la Facultatea Chimie şi Tehnologie Chimică a Universităţii de Stat din Moldova.

În perioada de referinţă am organizat:

1.Ediţia a treia a Simpozionului Internaţional în Chimia Ecologică (2005);

2.Şedinţa jubiliară "60 de ani de la fondarea primelor instituţii academice din ţară" (2006);

3.Conferinţa Internaţională „Ipsilanti, Filipidis – protagonişti ai istoriei moldo-greceşti" (2006);

4.Conferinţa ştiinţifică „15 ani de independenţă a Republicii Moldova" (2006);

5.Şase Şedinţe ale Clubului Naţional „Parteneriat pentru Ştiinţă şi Business" (2005-2007);

6.Conferinţa Internaţională a Academiilor de Ştiinţe din Europa de Est şi de Sud-Est „Ştiinţa globală şi politicile naţionale: rolul academiilor" (2007).

Sunt membru al colegiilor redacţionale ale revistelor „CLEAN - Soil, Aer, Water" (Germania), „Himia i tehnologia vodî (Ucraina)", «Environmental Engineering and Management Journal» (România), "Chemistry Journal of Moldova" (Moldova). Se încheie editarea colecţiei "Lumea animală a Moldovei" (4 volume) şi "Lumea vegetală a Moldovei" (4 volume), iniţiată de mine. A fost fondată Revista de Ştiinţă, Inovare, Cultură şi Artă „Akademos", seria de carte „Academica".

Activitatea ştiinţifică şi editorială în anii 2004-2007:

Sunt autor şi coautor a 10 monografii, 138 de articole şi 54 teze, 43 de brevete.

O parte din rezultatele activităţii mele au fost apreciate cu:

Titlul "Savantul Anului" (2005);

"Medalia de Aur pentru Eminente Servicii aduse Cauzei Progresului", Bruxelles;

Titlul Onorific de Doctor Honoris Causa al Universităţii de Stat „Alecu Ruso" din Bălţi;

Titlul Onorific de Doctor Honoris Cauza al Academiei de Studii Economice a Moldovei;

Ordinul „Meritul Cultural" al României;

Medalia „În slujba Patriei";

Membru de Onoare al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice „Gheorghe Ionescu-Şişeşti», România;

Membru de Onoare al Academiei de Ştiinţe şi Arte din Muntenegru;

Membru de onoare al Academiei Române;

Ordinul „Gloria Muncii" (2007);

Premiul internaţional „Socrate", Oxford, Marea Britanie.

Şi acum Vă propun să aruncaţi o privire asupra unor subiecte din **PROGRAMUL DE ACTIVITATE A ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI PENTRU ANII 2008-2013**.

În calitate de candidat la postul de preşedinte, voi propune Asambleei următorul **obiectiv principal al comunităţii ştiinţifice pentru anii 2008-2013: Sporirea contribuţiei comunităţii ştiinţifice din ţară la dezvoltarea societăţii bazate pe cunoaştere.** Aceasta presupune:

1.Perfecţionarea cadrului legislativ-normativ şi ajustarea lui la standardele europene şi internaţionale;

Racordarea legislaţiei naţionale din sfera ştiinţei şi inovării la prevederile aquis-ului european în domeniul cercetării şi inovării;

Modificarea Codului cu privire la ştiinţă şi inovare în contextul Codului educaţiei, altor acte normative;

Elaborarea unor noi regulamente pentru asigurarea cadrului legal de implementare a legilor şi hotărârilor de Guvern.

2.Sporirea rolului Academiei de Ştiinţe a Moldovei în calitate de consultant ştiinţific al autorităţilor publice. În acest scop se prevede:

Avizarea actelor normative;

Participarea comunităţii ştiinţifice din ţară la elaborarea Strategiilor sectoriale şi planurilor aferente lor;

Desemnarea academicienilor, membrilor Asambleei, în calitate de membri ai colegiilor ministerelor, altor autorităţi publice centrale şi ai comisiilor guvernamentale.

Conlucrarea cu autorităţile publice în baza principiilor transparenţei şi avantajului reciproc.

3.Elaborarea Acordului de parteneriat pentru anii 2009-2012.

Stipularea competenţelor şi prerogativelor Academiei de Ştiinţe a Moldovei în vederea promovării politicii statului în sfera ştiinţei şi inovării, ţinând cont de aspiraţiile europene ale Republicii Moldova.

Dezvoltarea în continuare a unui mecanism eficient în relaţiile cu Guvernul, bazat pe recunoaşterea rolului decisiv al sferei de cercetare şi inovare în procesul de dezvoltare durabilă a ţării.

4.Desemnarea direcţiilor prioritare de cercetare pentru anii 2011-2015.

Un lucru este evident – o societate are sorţi de izbândă în dezvoltarea sa numai dacă se bazează pe cunoaştere. De aceea, pentru perioada următoare vom face propunerile de rigoare în funcţie de solicitările Guvernului şi pornind de la rezultatele implementării celor 6 direcţii aprobate în prezent: edificarea statului de drept şi punerea în valoare a patrimoniului cultural şi istoric al Moldovei în contextul integrării europene; valorificarea resurselor umane, naturale şi informaţionale pentru dezvoltare durabilă; biomedicina, farmaceutica, menţinerea şi fortificarea sănătăţii; biotehnologii agricole, fertilitatea solului şi securitatea alimentară; nanotehnologii, inginerie industrială, produse şi materiale noi; eficientizarea complexului energetic şi asigurarea securităţii energetice, inclusiv prin folosirea resurselor renovabile.

5.Atingerea nivelului suficient de finanţare a sferei ştiinţei şi inovării.

Vom stipula în Acord sporirea finanţării instituţiilor din sfera ştiinţei şi inovării de la buget pe ani aparte până la atingerea în anul 2011 a cotei de 1% din PIB.

6.Atragerea finanţelor suplimentare pentru sfera ştiinţei şi inovării.

Totodată, noi trebuie să atragem mijloace suplimentare în sfera ştiinţei şi inovării prin contracte de comercializare a rezultatelor obţinute şi de efectuare a unor cercetări la comanda agenţilor economici.

Vom continua conlucrarea cu organismele internaţionale în vederea atragerii unor fonduri suplimentare.

Transferul rezultatelor ştiinţifice în practică va avea drept scop consolidarea Academiei de Ştiinţe a Moldovei în calitate de forţă motrice a economiei bazată pe cunoaştere.

7.Sporirea salariilor, îndemnizaţiilor colaboratorilor din sfera ştiinţei şi inovării.

Către anul 2013 ne propunem să sporim îndemnizaţiile cercetătorilor: pentru doctori– 500 lei, doctori habilitaţi – 1000 lei, membri-corespondenţi – 2000 lei, membri titulari – 3000 lei.

Vom diversifica remunerarea cercetătorilor din contul proiectelor realizate în cadrul programelor de stat, din contul valorificării rezultatelor cercetării, antrenării cercetătorilor în noile forme de organizare a transferului tehnologic.

8.Optimizarea structurii instituţiilor din cercetare.

Este mare luxul de a satisface curiozităţile de dragul cercetării. În conformitate cu rezultatele îndeplinirii tuturor proiectelor şi în urma acreditării instituţiilor din sfera ştiinţei şi inovării vor fi promovate structurile, care şi-au dovedit eficienţa şi au demonstrat că statul are nevoie de ele. În acest context, se va pleda pentru flexibilitate şi mobilitate la evaluarea tematicii de cercetare din instituţii; vor fi aprobate temele de cercetare de care are nevoie ţara şi rezultatele cărora sunt solicitate de societate.

Din perspectiva integrării sferei ştiinţei şi inovării din Republica Moldova în comunitatea ştiinţifică europeană noi iminent avem nevoie de indici comparabili, identici cu ai ei. De aceea, este necesară:

Implementarea *Eurostat*-ului în vederea eficientizării activităţii din sfera ştiinţei şi inovării;

Înfiinţarea Institutului societăţii informaţionale;

Deschiderea filialelor Grădinii Botanice la Bălţi şi Cahul;

Înfiinţarea parcului tehnologic-incubator ştiinţific „Agricultura ecologică”;

Extinderea Bibliotecii Ştiinţifice Centrale „A.Lupan” prin construcţia blocului al doilea.

9.Informatizarea comunităţii ştiinţifice din ţară.

Modernizarea reţelei informaţionale.

Elaborarea sistemului informaţional automatizat „Potenţialul ştiinţific al Republicii Moldova ”.

10.Procurarea echipamentului nou pentru dotarea laboratoarelor şi modernizarea bazei de cercetare.

Conform Codului, 20% din alocaţiile bugetare urmează să fie îndreptate cu stricteţe la îmbunătăţirea condiţiilor de cercetare (procurarea echipamentului, asigurarea cu internet, reparaţia încăperilor).

11.Promovarea imaginii cercetătorilor şi rezultatelor muncii lor în societate.

Lansarea colecţiei „Personalităţi notorii”.

Lansarea colecţiei „Rezervaţiile ştiinţifice”.

Înfiinţarea activităţii instituţiei de cercetare „Editura enciclopedică”.

Continuarea editării volumelor din Colecţia „Academica”.

Deschiderea Muzeului Ştiinţei.

Desfăşurarea în continuare a ciclurilor de emisiuni TV despre comunitatea ştiinţifică şi publicarea articolelor relevante în acest sens în presa naţională şi internaţională.

Dezvoltarea dialogului cu societatea civilă, popularizarea rezultatelor ştiinţifice în toate păturile populaţiei, inclusiv şi în rândurile generaţiei tinere.

Creşterea prestigiului carierei profesionale în cercetare şi promovarea cazurilor de succes.

12.Constituirea şi punerea în funcţiune a clusterului educaţional al Academiei de Ştiinţe a Moldovei.

Darea în exploatare a Liceului Teoretic Academic cu începerea procesului de învăţământ din toamna anului 2008.

Construcţia campusului Universităţii Academice.

Înscrierea la studiile de masterat în ştiinţă şi doctorat din toamna anului 2008 în cadrul Universităţii Academice.

Implementarea unui sistem de perfecţionare şi reciclare a cadrelor de cercetători şi didactice din ţară în baza instituţiilor academice de cercetare.

Crearea condiţiilor pentru menţinerea tinerilor cercetători în ţară prin promovarea unor perspective clare de viitor pentru aceştia.

13.Acordarea unor înlesniri pentru cercetători în vederea soluţionării problemelor lor sociale la compartimentul spaţiu locativ.

Construcţia unui cămin pentru doctoranzi şi a unui cămin pentru studenţi şi masteranzi.

Construcţia prin ipotecă a câtorva blocuri de locuit pentru diferite categorii de cercetători din mun. Chişinău.

14.Academia de Ştiinţe a Moldovei şi comunitatea ştiinţifică internaţională: noi oportunităţi în contactele bilaterale şi multilaterale.

Sporirea participării în spaţiul european de cercetare prin:

Semnarea unui protocol cu Comisia Europeană în domeniul ştiinţei şi tehnologiei;

Creşterea mobilităţii cercetătorilor în statele membre ale UE;

Continuarea stabilirii relaţiilor de colaborare cu Fundaţiile Internaţionale de susţinere a ştiinţei;

Lansarea programelor de proiecte comune cu instituţiile similare din spaţiul sud-est european;

Consolidarea participării A.Ş.M. la activitatea organizaţiilor internaţionale de profil;

Creşterea vizibilităţii internaţionale a A.Ş.M. prin desfăşurarea unei campanii de promovare a realizărilor ştiinţifice peste hotare.

15.Consiliul Naţional pentru Acreditare şi Atestare: perfectarea sistemului de acreditare şi atestare în vederea stimulării rezultatelor de performanţă.

1. Acreditarea trebuie efectuată în baza indicilor statistici, introduşi începând cu 2006, indici racordaţi la EUROSTAT.

2. Modificarea regulamentului pentru efectuarea studiilor la doctorantură şi post-doctorantură cu excluderea competitorilor şi studiilor prin corespondenţă.

3.Reevaluarea conţinutului revistelor ştiinţifice recenzate.

4.Pentru a asigura protejarea rezultatelor cercetărilor considerăm inoportună plasarea pe portalul CNAA a textelor integrale a tezelor de doctor şi doctor habilitat.

16.Agenţia de Stat pentru Proprietatea Intelectuală: contribuţii la dezvoltarea durabilă a ţării.

1.Asigurarea protecţiei proprietăţii intelectuale prin perfectare în continuare a cadrului legislativ.

2.Promovarea rezultatelor cercetărilor ştiinţifice şi comercializarea lor în vederea implementării.

3.Perfecţionarea şi completarea sistematică a bazei de date a rezultatelor ştiinţifice.

Realizarea acestor obiective va asigura ştiinţei o poziţie prioritară, contribuţia comunităţii ştiinţifice din ţară la dezvoltare va fi considerabilă, iar recunoaşterea rezultatelor pe plan internaţional va facilita integrarea europeană a Republicii Moldova.



Participanţii la trainingul "Oportunităţi de parteneriat în ştiinţă şi business pentru tineri cercetători: schimb de experienţă". Vadul-lui-Vodă, septembrie 2006

FINANȚAREA ŞI VALORIFICAREA ALOCAȚIILOR BUGETARE ÎN SFERA ŞTIINȚEI ŞI INOVĂRII

Acad. ***Teodor Furdui,***
primvicepreşedinte al A.Ş.M.

The financing of scientific research activity from state budget according to the Code on science and innovation is realized through the Academy of Sciences of Moldova, on the basis of the Agreement of partnership between the Government and ASM, and Regulation regarding the financing of science and innovation sphere. The Article reflects the dynamic of the volume of allocated funds for science and innovation area during 2004-2007 (mln. lei). The offered data illustrate a stable and ascending increase of the volume of financing sciences and innovation in the absolute sizes from 86,4 mln. lei in the 2004 to 299,7 mln. lei in the 2007, having a growth of 3,5 times per the period of reference

.

Finanțarea activităților de cercetare ştiințifică

Finanțarea activităților de cercetare ştiințifică de la bugetul de stat, conform Codului cu privire la ştiință şi inovare, se realizează prin intermediul Academiei de Ştiințe a Moldovei, în temeiul Acordului de parteneriat între Guvern şi A.Ş.M., şi Regulamentului privind finanțarea sferei ştiinței şi inovării.

Comunitatea ştiințifică conştientizează şi prețuieşte susținerea continuă a finanțării ştiinței din partea conducerii țării. Asigurarea finanțării activității ştiințifice în conformitate cu cerințele actuale în acest domeniu, la fel ca şi utilizarea eficientă a mijloacelor financiare, constituie una din sarcinile primordiale a actualei conduceri a A.Ş.M. În linii generale merită de menționat că, grație eforturilor Consiliului Suprem pentru Ştiință şi Dezvoltare Tehnologică al A.Ş.M., pe parcursul anilor 2005 – 2007 a fost asigurată finanțarea stabilă şi ascendentă. Ca rezultat, s-a ameliorat situația dificilă din sfera ştiinței şi inovării, în primul rând, s-a revitalizat baza tehnico-ştiințifică şi sporit remunerarea muncii. În scopul valorificării eficiente a mijloacelor publice, C.S.Ş.D.T. a întreprins măsuri de rigoare pentru optimizarea sistemului de administrare a acestora, ceea ce a permis de a preîntâmpina posibilele încălcări financiare pe viitor. Controlul efectuat de către Curtea de Conturi cu privire la utilizarea resurselor financiare publice la executarea bugetului şi modul de gestionare a patrimoniului public de către Academia de Ştiințe a Moldovei în perioada anilor 2005-2006, n-a depistat abateri de la prevederile legislației în vigoare în activitatea financiară a A.Ş.M. În urma acestui control au fost întreprinse măsuri suplimentare privind îmbunătățirea sistemului de control intern, organizarea evidenței contabile la nivelul cuvenit, ajustarea contractelor de locațiune încheiate la prevederile legislației în vigoare, delimitarea terenurilor aferente în vederea obținerii actelor de proprietate asupra acestora şi asupra bunurilor imobile deținute, etc.

În conformitate cu Legea bugetului de stat nr.348-XVI din 23.11.2006, volumul de finanțare pentru anul 2007 pentru sfera „Ştiință şi inovare" a fost aprobat în sumă de 278032,7 mii lei, ceea ce constituie 0,60% din PIB. Pe parcursul perioadei de gestiune, volumul de finanțare precizat s-a cifrat la 299698,6 mii lei, fiind majorat cu 21825,9 mii lei – alocații suplimentare pentru majorarea salariilor conform Hotărârii Guvernului nr. 872 din 03.08.2007 şi Hotărârii Guvernului nr. 214 din 13.11.2007, şi 65,0 mii lei – mijloace alocate din Fondul pentru implementarea Strategiei Naționale de edificare a societății informaționale pentru realizarea planului de acțiuni stabilit, şi, respectiv, micşorat cu 225,0 mii lei – precizarea veniturilor Fondului Național pentru susținerea ştiinței.

Mijloacele financiare pe tipuri de alocații au fost distribuite în felul următor:

284065,6 mii lei (94,78%) - alocații bugetare pentru sfera „Ştiință şi inovare";

15588,5 mii lei (5,2%) - mijloace speciale şi Fondul Național pentru susținerea ştiinței,

44,5 mii lei (0,02%)– alocații bugetare pentru sfera învățământului.

Dinamica finanțării sferei ştiinței şi inovării pe parcursul anilor 2004-2007 este reprodusă în tab.2.1. şi fig.2.1.

Tabelul 2.1.

Dinamica volumului mijloacelor alocate sferei ştiinţei şi inovării în anii 2004-2007 (mln. lei)

Nr. d/o	Surse de finanţare	Anii			
		2004	2005	2006	2007
1	Alocaţii bugetare (inclusiv investiţii capitate)	71,0	124,7	178,8	284,1
2	Fonduri speciale	0,0	0,4	0,3	0,3
3	Mijloace speciale	15,4	14,0	14,8	15,3
4	TOTAL	86,4	139,1	193,9	299,7
5	Procentul în P.I.B.	0,22	0,37	0,46	0,65

Analiza informaţiei prezentate în tab. nr. 2.1. denotă o majorare stabilă şi ascendentă a volumului finanţării sferei ştiinţei şi inovării în mărimi absolute de la 86,4 mln. lei în anul 2004 la 299,7 mln. lei în anul 2007, având o creştere de 3,5 ori pe parcursul perioadei de referinţă.

Analiza distribuirii alocaţiilor bugetare din tab. 2.2 denotă că cele mai mari alocaţii – 209386,4 mii lei (73,7%) îi revin finanţării instituţionale. În anul 2007 au fost prevăzute cheltuieli bugetare pentru efectuarea programelor de stat – 19976,5 mii lei, proiectelor de transfer tehnologic – 8310,8 mii lei, proiectelor independente – 2000,0 mii lei, proiectelor internaţionale – 5205,9 mii lei. Pentru investiţii capitale au fost alocate mijloace în sumă de 38264,7 mii lei. Acestea urmau a fi folosite pentru reconstrucţia Centrului de calcul şi a blocului tehnic destinat amplasării în el a Bibliotecii Academiei, construcţia cazangeriei sediului Academiei, construcţia Liceului Academic Republican de tip internat şi pentru reconstrucţia clădirii căminului doctoranzilor al Centrului de Instruire Universitară, Postuniversitară şi Perfecţionare etc.

În conformitate cu pct 17 şi 24 din „Regulamentul privind finanţarea activităţilor în sfera ştiinţei şi inovării”, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.

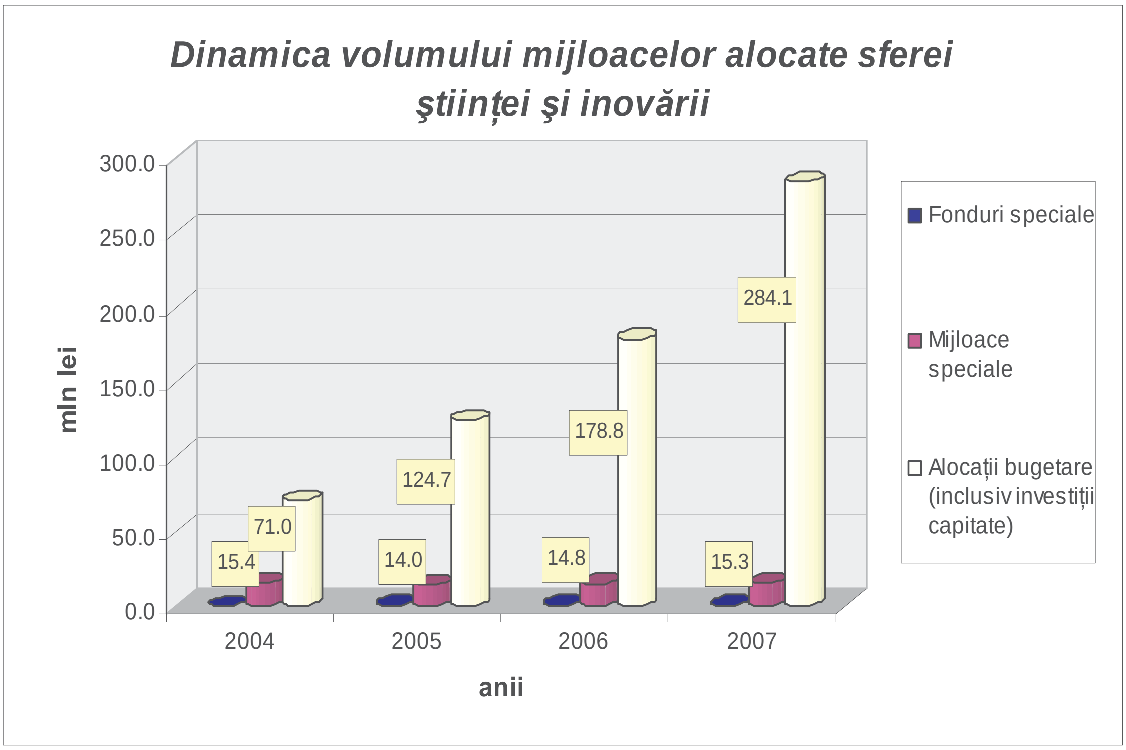


Fig. 2.1. Dinamica volumului mijloacelor alocate sferei ştiinţei şi inovării în anii 2004-2007

Repartizarea volumului alocaţiilor bugetare totale pentru sfera ştiinţei şi inovării, aprobat prin Legea bugetului pe anul 2007, pentru realizarea investigaţiilor fundamentale, aplicate, pregătirea cadrelor ştiinţifice, pentru instituţii şi acţiuni, neatribuite altor grupuri, precum şi pentru organe administrative, precizat prin Acordul de parteneriat, este prezentat în tab. nr. 2.2.

80 din 28.01.2005, a fost creat fondul de rezervă al Consiliului Suprem pentru Ştiinţă şi Dezvoltare Tehnologică în mărime de 921,3 mii lei şi totalmente utilizat conform deciziilor Consiliului în scopuri prevăzute de legislaţie.

Dinamica finanţării bugetare a sferei ştiinţei şi inovării pe acţiuni în anii 2005-2007 este prezentată în tab. nr. 2.3 şi fig. nr. 2.2:

Tabelul 2.2.

REPARTIZAREA
alocațiilor bugetare, aprobate prin Legea bugetului de stat pe anul 2007 pentru sfera științei și inovării

mii lei

Denumirea indicatorului	Total	Programe instituționale		Pregătirea cadrelor (7.03)	Instituții și acțiuni pentru cercetare (7.04)	Organe administrative (010)
		Funda-mentale (7.01)	Aplicate (7.02)			
Total finanțare instituțională	***209386,4***	***61274,0***	***108043,4***	***11727,8***	***17465,4***	***10875,8***
Institutul Unificat de Cercetări Nucleare, Dubna	150,0	-	150,0	-	-	-
Programe de stat	19976,5	760,0	19216,5	-	-	-
Proiecte de transfer tehnologic (CSȘDT)	8310,8	-	8310,8	-	-	-
Proiecte independente (CSȘDT)	2000,0	985,0	1015,0	-	-	-
Proiecte internaționale (CSȘDT)	5055,9	4392,0	663,9	-	-	-
Fondul de rezervă pentru cercetări științifice (CSȘDT)	921,3	192,7	728,6	-	-	-
Total programe, concurs, proiecte, rezerve:	***36414,5***	***6329,7***	***30084,8***	**-**	**-**	**-**
Total cheltuieli de bază	**245800,9**	**67603,7**	**138128,2**	**11727,8**	**17465,4**	**10875,8**
Total investiții capitale	**38264,7**	**253,0**	**-**	**200,0**	**37811,7**	**-**
Academia de Științe a Moldovei	***38264,7***	***253,0***	**-**	***200,0***	***37811,7***	**-**
inclusiv: Blocul experimental al Institutului de Fiziologie și Sanocreatologie „Centrul de Sanocreatologie”, str. Miorița 3/9, municipiul Chișinău	*253,0*	*253,0*	-	-	-	-
Reconstrucția clădirii Centrului de Instruire Universitară, Postuniversitară și Perfecționare în cămin pentru doctoranzi, str. Muncești 426, municipiul Chișinău	*200,0*	-	-	*200,0*	-	-
Cazangeria sediului Academiei, bd.Ștefan cel Mare nr.1, municipiul Chișinău	*450,0*	-	-	-	*450,0*	-
Reconstrucția Centrului de calcul și a blocului tehnic pentru amplasarea în el a bibliotecii Academiei, municipiul Chișinău	*12700,0*	-	-	-	*12700,0*	-
Reconstrucția blocului Institutului de Protecție a Plantelor și Agricultură Ecologică pentru amplasarea în el a Universității Academice, municipiul Chișinău	*60,6*	-	-	-	*60,6*	-
Liceul Academic Republican de tip internat, str.Sprâncenoaia nr.1, municipiul Chișinău	*24601,1*	-	-	-	*24601,1*	-
Total cercetare-inovare	**284065,6**	**67856,7**	**138128,2**	**11927,8**	**55277,1**	**10875,8**

Tabelul 2.3.

Dinamica finanțării bugetare a sferei științei și inovării pe acțiuni și ponderii lor în volumul total de finanțare în anii 2005 și 2007

Indicii	2005		2007		
	Plan precizat mln. lei	Ponderea (%)	Plan precizat mln. lei	Ponderea (%)	% față de 2005
Volumul alocațiilor bugetare, total inclusiv:	**124,7**	**100,0**	**284,1**	**100,0**	**227,7**
1. Pentru cercetări științifice fundamentale și aplicate, din care	**96,8**	**77,6**	**206,0**	**72,5**	**212,8**
pentru proiecte selectate prin concurs, inclusiv:	6,7	6,9	35,5	17,2	529,8
- pentru programe de stat	5,7	5,9	20,0	9,7	350,9

- pentru programe de transfer tehnologic	1,0	1,0	8,3	4,0	830,0
- programe independente	-	-	2,0	1,0	-
- programe internaționale	-	-	5,2	2,5	-
a) Cercetări fundamentale inclusiv:	***29,7***	***23,8***	***67,9***	***23,8***	***227,9***
pentru proiecte selectate prin concurs, inclusiv:	-	-	6,2	9,2	-
- programe de stat	-	-	0,8	1,2	-
- programe independente	-	-	1,0	1,5	-
- programe internaționale	-	-	4,4	6,5	-
b) Cercetări aplicate inclusiv:	***67,1***	***53,8***	***138,1***	***48,7***	***206,1***
pentru proiecte selectate prin concurs, inclusiv:	6,7	10,0	29,3	21,2	437,3
- programe de stat	5,7	8,5	19,2	13,9	336,8
- programe de transfer tehnologic	1,0	1,5	8,3	6,0	830,0
- programe independente	-	-	1,0	0,7	-
- programe internaționale	-	-	0,8	0,6	-
2. Pregătirea cadrelor	**8,2**	**6,6**	**11,9**	**4,2**	**145,1**
3. Instituții și acțiuni pentru cercetare	**9,5**	**7,6**	**55,3**	**19,5**	**582,1**
4. Organe administrative	**10,2**	**8,2**	**10,9**	**3,8**	**105,9**

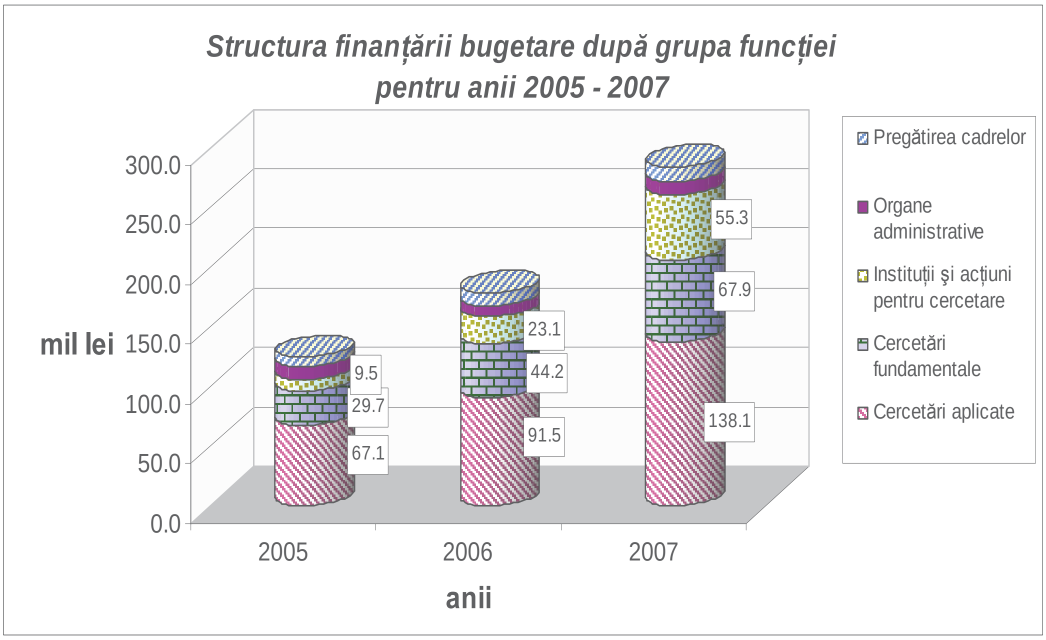


Fig. 2.2. Structura finanțării bugetare după grupa funcției pentru anii 2005-2007

În anul de referință, pentru realizarea programelor instituționale au fost alocate 206,0 mln. lei (72,5%), din care 67,9 mln. lei pentru cercetări fundamentale și 138,1 mln. lei pentru cercetări aplicate. Concomitent, 11,9 mln. lei sau 4,2 % s-au utilizat pentru asigurarea procesului de pregătire a cadrelor; 55,3 mln. lei sau 19,5% - pentru întreținerea instituțiilor care deservesc procesul științific (inclusiv 37,8 mln. lei - pentru investiții capitale și 2,9 mln. lei - pentru procurarea literaturii științifice) și 10,9 mii lei sau 3,8 % - pentru organe administrative.

Datele expuse denotă dinamica pozitivă a finanțării bugetare a sferei științei și inovării în perioada anilor 2005-2007, volumul total în anul 2007 fiind majorat de 1,8 ori comparativ cu anul 2005.

Dinamica în structura cheltuielilor bugetare pe articole în perioada 2004-2007 este prezentată în tabelul următor:

Tabelul 2.4.

Structura cheltuielilor bugetare în sfera ştiinţei şi inovării pe articole şi ponderea lor în volumul total de finanţare în perioada anilor 2004-2007

Indicii	2004	2005		2006		2007	
	Plan precizat, mln lei Ponderea (%)	Plan precizat, mln lei Ponderea (%)	% faţă de 2004	Plan precizat, mln lei Ponderea (%)	% faţă de 2004	Plan precizat, mln lei Ponderea (%)	Rata creşterii faţă de 2004 (ori)
Volumul alocaţiilor bugetare, total, inclusiv:	71,0 100	124,7 100	175,6	178,8 100	251,8	284,1 100	4,0
Fondul de salarizare şi contribuţiile (art. 111, 112, 116)	36,6 51,5	59,0 47,3	161,2	85,9 48,0	234,7	114,6 40,4	3,1
Plata mărfurilor şi serviciilor (art. 113), inclusiv:	26.1 36.8	36.1 28.9	138,3	48,8 27,3	186,9	78,0 27,4	3,0
Lucrări de cercetări ştiinţifice (art. 113.12, 113.16)	*18,3* *25,8*	*25,8* *20,7*	*141,0*	*35,6* *19,9*	*194,5*	*55,6* *19,6*	*3,0*
Servicii comunale şi alte cheltuieli	*7,8* *11,0*	*10,3* *8,2*	*120,5*	*13,2* *7,4*	*169,2*	*22,3* *7,8*	*2,9*
Deplasări în interes de serviciu (art.114)	1,3 1,8	1,6 1,3	123,0	2,6 1,5	200,0	5,0 1,8	3,8
Burse (art. 135.07)	2,3 3,2	4,0 3,2	173.9	4,9 2,7	213,0	4,9 1,7	2,1
Procurarea utilajului (art. 242)	1,6 2,3	8,9 7,1	556,2	9,4 5.3	587,5	24,9 8,8	15,6
Reparaţii capitale (art. 243)	1,5 2,1	6,1 4,9	406,6	10,3 5,8	686,6	16,3 5,7	10,9
Investiţii capitale (art. 241)	0,2 0,3	7,5 6,0	3750,0	12,6 7,0	6300,0	38,3 13,5	191,5
Transferuri către populaţie şi peste hotare (art. 135.25 şi 136)	-	-	-	4,3 2,4	-	2,1 0,7	-
Notă: Salariul mediu lunar al unui colaborator ştiinţific din instituţiile bugetare	584,0	1150,0	196,9	2028,0	347,3	2433,0	4,2

Informaţia prezentată în acest tabel dovedeşte creşterea în anul 2007 faţă de anul 2004 a volumului cheltuielilor de 15,6 ori pentru procurarea utilajului ştiinţific - de la 1,6 mln. lei până la 24,9 mln. lei; de 3,0 ori pentru lucrări de cercetări ştiinţifice – de la 18,3 mln. lei până la 55,6 mln. lei; de 2,1 ori pentru burse – de la 2,3 mln. lei până la 4,9 mln. lei; de 10,9 ori pentru reparaţii capitale – de la 1,5 mln. lei până la 16,3 mln. lei, respectiv. Salariul mediu lunar în anul 2007 s-a majorat comparativ cu anul precedent de la 2028 lei până la 2433 lei. Această majorare a retribuirii muncii a avut loc în baza majorării salariilor angajaţilor organizaţiilor de drept public din sfera ştiinţei şi inovării, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 361 din 3 aprilie 2007. Totodată, salarizarea lamentabilă a inginerilor are efecte negative asupra completării ştiinţei cu cadre tinere. Rămâne insuficient nivelul de salarizare a personalului tehnico-ştiinţific şi de deservire a procesului ştiinţific şi inovaţional, activitatea căruia este de o importanţă deosebită pentru dezvoltarea ştiinţei şi economiei naţionale.

Concomitent, conform structurii cheltuielilor bugetare pe articole, în anul 2007, din volumul total de finanţare în mărime de 284,1 mln. lei, 114,6 mln. lei (40,4 %) au fost distribuite pentru fondul de salarizare şi contribuţiile la bugetul asigurărilor sociale de stat, 78,0 mln. lei (27,4%) - pentru plata mărfurilor şi serviciilor, 5,0 mln. lei (1,8 %) - pentru deplasări în interes de serviciu; 24,9 mln. lei (8,8%) - pentru procurarea utilajului, 54,6 mln. lei (19,2%) - pentru reparaţii capitale şi investiţii capitale.

Faptul, că organizaţiile din sfera ştiinţei şi inovării, finanţate instituţional, sunt obligate să planifice cel puţin 20% din volumul total de alocaţii financiare pentru achiziţionarea echipamentului ştiinţific, acoperirea cheltuielilor de perfecţionare şi instruire, cooperarea tehnico-ştiinţifică, participarea la simpozioane şi expoziţii, etc. s-a reflectat pozitiv asupra revitalizării şi modernizării bazei tehnico-materiale a instituţiilor.

Repartizarea alocaţiilor prevăzute în bugetul de stat pe anul 2007 pentru programele de stat pe direcţii strategice este caracterizată prin informaţia din tab. 2.5.

Datele din acest tabel dovedesc că ponderea cea mai mare din volumul total al finanţării programelor de stat le revine direcţiilor strategice: „Nanotehnologii, inginerie industrială, produse şi materiale noi" (8587,6 mii lei); „Biotehnologii agricole, fertilitatea solului şi securitatea alimentară" (5600,0 mii lei) şi „Valorificarea resurselor umane, naturale şi informaţionale pentru dezvoltarea durabilă a economiei ţării" (2788,9 mii lei).

Dat fiind faptul, că programele de stat prezintă una din formele principale de realizare a politicii de stat în ştiinţă, în anul 2007 volumul de finanţare a 16 programe de stat (5 programe în derulare din anul 2004, 7 programe în derulare din anul 2006 şi 4 programe noi) a fost majorat de la 5700,0 mii lei în anul 2005 până la 19976,5 mii lei (de 3,5 ori).

În ceea ce priveşte finanţarea proiectelor de transfer tehnologic, selectate prin concurs, care în conformitate cu art. 48 al Regulamentului privind finanţarea activităţilor în sfera ştiinţei şi inovării au fost cofinanţate din surse extrabugetare în mărime de nu mai puţin de 40% din costul total al proiectului, cel mai mare volum îi revine proiectelor din cadrul direcţiei strategice „Biotehnologii agricole, fertilitatea solului şi securitatea alimentară" (tab.2.6.).

Examinarea finanţării totale pe direcţii strategice, prezentată în tab. 2.7. şi fig. 2.3 demonstrează că cel mai mare volum de mijloace bugetare îi revine programelor din cadrul direcţiilor strategice „Valorificarea resurselor umane, naturale şi informaţionale pentru dezvoltarea durabilă a economiei ţării" (25,0%), „Biotehnologii agricole, fertilitatea solului şi securitatea alimentară" (24,9%), „Nanotehnologii, inginerie industrială, produse şi materiale noi" (21,5%) şi „Biomedicina, farmaceutica, menţinerea şi fortificarea sănătăţii" (17,4%).

Tabelul 2.5.

Repartizarea alocaţiilor prevăzute în bugetul de stat pe anul 2007 pentru programele de stat

mii lei

Programul de stat, direcţia strategică	Finanţare pe anul 2007
Programul 410 ***(direcţia strategică): Edificarea statului de drept şi punerea în valoare a patrimoniului cultural şi istoric al Moldovei în contextul integrării europene***	**700,0**
Programul de stat. Integrarea ştiinţei şi învăţământului superior	700,0
Programul 411 ***(direcţia strategică): Valorificarea resurselor umane, naturale şi informaţionale pentru dezvoltarea durabilă a economiei ţării***	**2788,9**
Programul de stat: Prelucrarea şi utilizarea deşeurilor din industria vinicolă, precum şi obţinerea produselor noi	1200,0
Programul de stat: Elaborarea mecanismelor şi metodelor de stimulare a creşterii economice, de reducere a sărăciei şi de îmbunătăţire a calităţii vieţii în contextul SCERS, Programului Naţional „Satul Moldovenesc" şi Planului de Acţiuni Republica Moldova – Uniunea Europeană	988,9
Programul de stat: Elaborarea suportului ştiinţific şi tehnologic în edificarea societăţii informaţionale în Republica Moldova	600,0
Programul 420 ***(direcţia strategică): Biomedicina, farmaceutica, menţinerea şi fortificarea sănătăţii***	**1000,0**
Programul de stat: Elaborarea şi implementarea noilor preparate farmaceutice în baza utilizării materiei prime locale	1000,0
Programul 407 ***(direcţia strategică): Biotehnologii agricole, fertilitatea solului şi securitatea alimentară***	**5600,0**
Programul de stat: Principii şi procedee tehnologice de diminuare a consecinţelor calamităţilor naturale (secetă, îngheţuri etc.) asupra plantelor de cultură	1200,0
Programul de stat: Crearea, multiplicarea şi implementarea soiurilor şi hibrizilor de plante cu productivitate şi rezistenţă sporită	2000,0
Programul de stat: Tehnologii de prelucrare a materiei prime agricole şi de păstrare a producţiei agroalimentare cu consum redus de energie	800,0
Programul de stat: Elaborarea şi implementarea sistemului de agricultură ecologică în Republica Moldova	1600,0
Programul 408 ***(direcţia strategică): Nanotehnologii, inginerie industrială, produse şi materiale noi***	**8587,6**
Programul de stat: Asigurarea competitivităţii produselor industriale în construcţia de maşini în baza inovaţiilor, know-how-ului, materialelor noi şi a tehnologiilor avansate	1600,0
Programul de stat: Nanotehnologii, materiale noi multifuncţionale şi microsisteme electronice	1100,0
Programul de stat: Cercetări fundamentale şi elaborări de materiale şi dispozitive pentru aplicaţii fotonice şi optoelectronice	1100,0
Programul de stat: Ingineria şi tehnologiile electronice în relansarea economiei	1500,0
Programul de stat: Incubatorul inovaţional	1000,0
Programul de stat: Parcul tehnologic „Academica"	2287,6
Programul 409 ***(direcţia strategică): Eficientizarea şi asigurarea complexului energetic şi securităţii energetice, inclusiv prin folosirea energiei regenerabile***	**1300,0**
Programul de stat: Elaborarea tehnologiei de producere şi utilizare a surselor energetice regenerabile în baza materiei prime şi a deşeurilor agricole	1300,0
TOTAL	**19976,5**

Tabelul 2.6.

Repartizarea alocaţiilor pe direcţii strategice, prevăzute în bugetul de stat pe anul 2007 pentru programele de transfer tehnologic

mii lei

Programul, direcţia strategică	Finanţare pe 2007
Programul 411 (direcţia strategică): Valorificarea resurselor umane, naturale şi informaţionale pentru dezvoltarea durabilă a economiei ţării	**180,0**
Programul 420 (direcţia strategică): Biomedicina, farmaceutica, menţinerea şi fortificarea sănătăţii	**395,0**
Programul 407 (direcţia strategică): Biotehnologii agricole, fertilitatea solului şi securitatea alimentară	**6198,0**
Programul 408 (direcţia strategică): Nanotehnologii, inginerie industrială, produse şi materiale noi	**220,0**
Programul 409 (direcţia strategică): Eficientizarea şi asigurarea securităţii complexului energetic şi asigurarea securităţii energetice, inclusiv prin folosirea energiei regenerabile	**1317,8**
Total:	**8310,8**

Tabelul 2.7.

Distribuirea alocaţiilor bugetare pe direcţii strategice în sfera ştiinţei şi inovării în anul 2007

mii lei

Denumirea direcţiei strategice	*Total*	*Denumirea programelor*					
		Instituţionale		*De stat*	*De transfer tehnologic*	*Independente*	*Internaţionale*
		fundamentale	*aplicate*				
Edificarea statului de drept şi punerea în valoare a patrimoniului cultural şi istoric al Moldovei în contextul integrării europene (cod 410)	**17885,5**	14711,8	1864,8	700,0	-	180,0	428,9
Valorificarea resurselor umane, naturale şi informaţionale pentru dezvoltarea durabilă a economiei ţării (cod 411)	**51195,9**	13701,1	31529,4	2788,9	180,0	710,0	2286,5
Biomedicina, farmaceutica, menţinerea şi fortificarea sănătăţii (cod 420)	**35727,2**	5885,2	27671,9	1000,0	395,0	530,0	245,1
Biotehnologii agricole, fertilitatea solului şi securitatea alimentară (cod 407)	**51138,4**	10665,8	27835,6	5600,0	6198,0	295,0	544,0
Nanotehnologii, inginerie industrială, produse şi materiale noi (cod 408)	**44080,3**	15157,6	18248,3	8587,6	220,0	200,0	1666,8
Eficientizarea şi asigurarea complexului energetic şi securităţii energetice, inclusiv prin folosirea resurselor renovabile (cod 409)	**5036,3**	1405,5	893,4	1300,0	1317,8	85,0	34,6
Total	**205063,6**	**61527,0**	**108043,4**	**19976,5**	**8310,8**	**2000,0**	**5205,9**

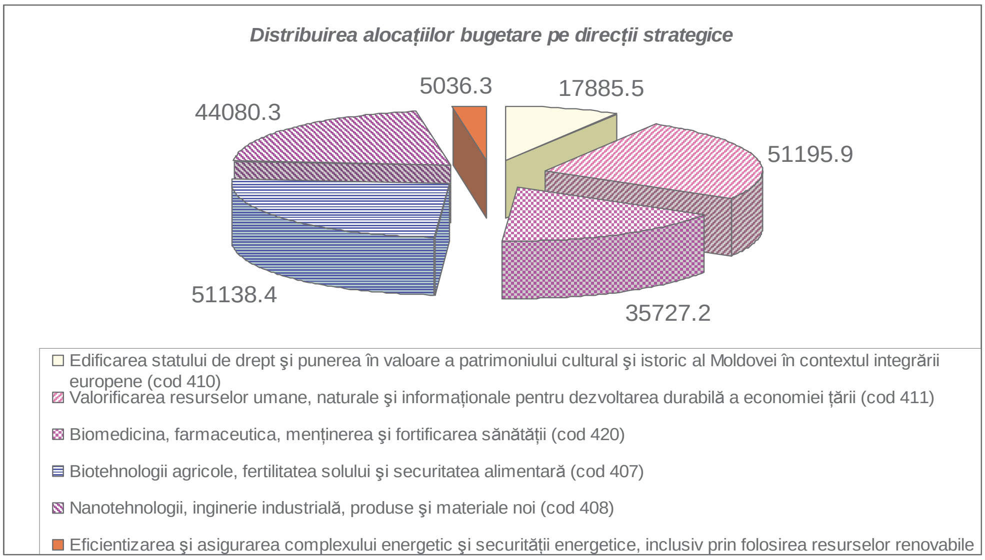


Fig. 2.3 Distribuirea alocaţiilor bugetare pe direcţii strategice în anul 2007, mii lei

Valorificarea mijloacelor bugetare alocate pentru sfera ştiinţei şi inovării în anul 2007

Pe parcursul anului 2007, conducerea A.Ş.M. a acordat o atenţie deosebită valorificării mijloacelor financiare alocate sferei ştiinţei şi inovării prin monitorizarea continuă a utilizării alocaţiilor bugetare în conformitate cu planul precizat. Ca rezultat, valorificarea mijloacelor bugetare alocate sferei ştiinţei şi inovării pentru anul 2007 a constituit 99,9 %. Informaţia concretă privind valorificarea resurselor financiare este prezentată în tab. nr. 3.8.

Din datele expuse în acest tabel rezultă că executarea alocaţiilor bugetare a constituit 283665,8 mii lei. Respectiv, mijloace nevalorificate au însumat 399,8 mii lei. Cel mai mare volum de mijloace financiare nevalorificate s-a format la următoarele activităţi:

- cercetări ştiinţifice fundamentale şi aplicate – 123,2 mii lei;
- pregătirea cadrelor ştiinţifice – 63,2 mii lei;
- instituţii şi acţiuni neatribuite altor grupuri – 204,1 mii lei, inclusiv Biblioteca Ştiinţifică Centrală a A.Ş.M. – 60,5 mii lei, Secţiile de Ştiinţe – 19,6 mii lei şi alocaţii centralizate – 114,9 mii lei (dintre care investiţii capitale – 114,7 mii lei);
- organe administrative – 9,3 mii lei, inclusiv Consiliul Naţional de Acreditare şi Atestare – 0,1 mii lei, Agenţia pentru Inovare şi Transfer Tehnologic – 3,6 mii lei şi Consiliul Suprem pentru Ştiinţă şi Dezvoltare Tehnologică – 5,6 mii lei.

Aşadar, volumul alocaţiilor financiare în sfera ştiinţei şi inovării în anul 2007 a sporit nu numai comparativ cu anul 2004 (0,22% din PIB), dar şi comparativ cu anul 2006 (0,46% din PIB) şi a constituit 0,65% din PIB, ceea ce în mare măsură a permis revitalizarea bazei tehnico-ştiinţifice şi crearea condiţiilor pentru obţinerea noilor cunoştinţe, elaborarea şi implementarea noilor tehnologii, materialelor polifuncţionale, noilor metode de diagnosticare şi tratament al unor maladii, hibrizilor şi soiurilor de plante rezistente şi productive în condiţiile pedoclimatice ale ţării etc.

Tabelul 3.8.

Nivelul executării alocaţiilor bugetare pe acţiuni în sfera ştiinţei şi inovării pe anul 2007

Indici	Plan precizat pe 2007, mii lei	A fost executat în 2007, mii lei	Faţă de planul precizat, %	Sold	În %
Volumul total prevăzut pentru sfera cercetare-inovare.	***284065,6***	***283665,7***	***99,9***	***399,9***	***0,1***
1. Cercetări ştiinţifice fundamentale şi aplicate, inclusiv:	**205984,9**	**205861,7**	**99,9**	**123,2**	**0,1**
- finanţare instituţională	169570,4	169488,0	100,0	82,4	0,0
- pentru proiecte din cadrul programelor de stat	19976,5	19941,6	99,8	34,9	0,2
- pentru proiecte de inovare şi transfer tehnologic	8310,8	8309,4	100,0	1,4	0,0
- proiecte independente de finanţare	2000,0	1998,9	99,9	1,1	0,1
- proiecte internaţionale de finanţare	5205,9	5202,5	99,9	3,4	0,1
- fondul de rezervă	921,3	921,2	99,9	0,1	0,0
2. Pregătirea cadrelor ştiinţifice	**11927,8**	**11864,6**	**99,5**	**63,2**	**0,5**
3. Instituţii şi acţiuni neatribuite la grupele menţionate mai sus, inclusiv:	**55277,1**	**55073,0**	**99,6**	**204,1**	**0,4**
- Biblioteca Ştiinţifică Centrală a A.Ş.M.	17559,0	17498,5	99,7	60,5	0,3
- Biblioteca Ştiinţifică a Ministerului Economiei şi Comerţului	2317,2	2313,1	99,8	4,1	0,2
- Biblioteca Ştiinţifică a Ministerului Sănătăţii	2242,2	2240,4	99,9	1,8	0,1
- Secţii de Ştiinţe	3486,5	3466,9	99,4	19,6	0,6
- Secţiile de deservire a reţelelor inginereşti	903,5	902,2	99,9	1,3	0,1
- Centrul de instruire universitară, postuniversitară şi perfecţionare	547,3	547,2	100,0	0,1	0,0
- Alocaţii centralizate	25984,8	25869,9	99,6	114,9	0,4
- Consiliul Consultativ de Expertiză, inclusiv:	501,1	499,3	99,6	1,8	0,4
- plata experţilor	252,4	252,4	100,0	0,0	0,0
- Centru Resurse şi Reţele Informaţionale	1735,5	1735,5	100,0	0,0	0,0
4. Organele administrative, inclusiv:	**10875,8**	**10866.5**	**99,9**	**9,3**	**0,1**
- Consiliul Naţional de Acreditare şi Atestare	1725,8	1725.7	100,0	0,1	0,0
- Consiliul Suprem pentru Ştiinţă şi Dezvoltare Tehnologică	8068,2	8062,6	99,9	5,6	0,1
- Agenţia pentru Inovare şi Transfer Tehnologic	1081,8	1078,2	99,7	3,6	0,3

SECȚIA DE ŞTIINȚE ECONOMICE ŞI MATEMATICE

Membru corespondent al A.Ş.M.
Gheorghe Mişcoi,
academician coordonator

Activity of Section of economic and mathematical sciences in 2007 has been focused on organization, co-ordination and realization of scientific researches in the field of economy, mathematics and computer science

The analysis which is presented in given article shows growth of financing, personnel potential and publications. In the work are presented the best results of scientific researches. In this article are also presented the basic priorities for 2008.

Secția de Ştiințe Economice şi Matematice a fost creată în conformitate cu prevederile Codului cu privire la ştiință şi inovare.

Activitatea Secției în anul 2007 a fost orientată spre organizarea, coordonarea şi realizarea cercetărilor ştiințifice în domeniul ştiințelor economice, matematice şi informatice.

În anul de referință au fost efectuate cercetări pe 74 proiecte, dintre care 32 instituționale, 11 din cadrul Programelor de stat, 7 independente, 7 proiecte RFFI, 2 proiecte INTAS, 8 granturi internaționale şi 7 contracte economice.

Lucrările de cercetare ştiințifică au fost finanțate din surse bugetare în sumă de 14 374,2 mii lei şi din mijloace speciale în valoare de 1 777,75 mii lei (inclusiv mijloace atrase prin granturi internaționale în sumă de 1 400 mii lei)

Potențialul ştiințific încadrat în cercetare a fost constituit din 5 membri titulari, 9 membri corespondenți ai A.Ş.M., 42 dr. hab., 140 dr. în ştiință, 315 cercetători ştiințifici, 56 doctoranzi şi 5 postdoctoranzi.

Rezultatele cercetărilor din 2007 au fost expuse în 586 publicații, din care: 8 monografii, 317 teze la conferințe, 193 articole. În anul 2007 institutele din cadrul secției au participat la organizarea a 19 manifestări ştiințifice.

Comparând datele statistice prezentate mai sus cu cele din 2006 putem observa o creştere atât a potențialului ştiințific, cât şi a publicațiilor. A crescut, de asemenea, şi finanțarea cercetărilor. Unele date statistice vor fi prezentate în tabelele ce urmează.

În anul de referință, în activitatea Secției au avut loc mai multe evenimente importante, unele dintre ele fiind de amploare şi de o importanță vitală pentru viitor, cum ar fi alegerea noilor membri ai A.Ş.M. În urma alegerilor Secția s-a completat cu un membru titular (V. Arnautov) şi 3 membri corespondenți: 2 membri corespondenți în economie (Gr. Belostecinic, D. Moldovan) şi un membru corespondent în informatică (C. Gaindric).

În anul 2007 a fost constituită şi înregistrată Asociația de Actuariat din Moldova (AAM). Conform sondajelor, profesia de *actuar*[1] (de la cuvântul englez actuary – statist al asociației de asigurări) este printre cele mai prestigioase profesii din lume.

Printre obiectivele de bază ale AAM este şi crearea unei profesii de interes pentru Moldova, profesie orientată la nivelurile şi standardele internaționale.

Se urmăreşte, de asemenea, crearea unui centru de cercetare, dezvoltare şi instruire în domeniul actuariatului, contribuirea la includerea profesiei de actuar în Nomenclatorul specialităților, precum şi dobândirea şi propagarea cunoştințelor în domeniul actuariatului. Este necesar de menționat că activitățile de constituire a AAM au fost începute încă până la restructurările academice, însă, în virtutea circumstanțelor din acea perioadă, ele nu au fost susținute de persoanele de decizie. Astfel, s-a stagnat pe o perioadă de cel puțin 5 ani dezvoltarea acestui domeniu important pentru economia națională.

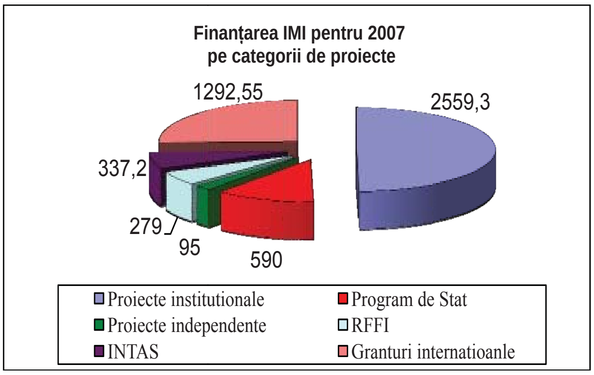
Pentru a evidenția rezultatele ştiințifice obținute de către membrii Secției Ştiințe Economice şi Matematice vom menționa câteva date statistice.

În structura cantitativă a proiectelor din cadrul

[1] *Actuar* este o persoană calificată în evaluarea riscurilor prin metode matematice şi statistice. Sfera de activitate a actuarilor cuprinde asigurările generale şi de viață, fondurile de pensii, băncile comerciale, fondurile de investiții,firme de audit şi consultanță etc. În cadrul instituțiilor de stat actuarii participă la managementul programelor de asistență socială: pensii, medicină, etc. prin prisma estimării obligațiilor financiare

SŞEM întâietatea rămâne a fi deţinută de proiectele instituţionale (43%). O modificare îmbucurătoare o reprezintă creşterea cu 55% a numărului proiectelor şi granturilor internaţionale.

Sursele bugetare alocate pentru cercetările ştiinţifice în anul de referinţă au fost în sumă de 14 374,2 mii lei, înregistrând o creştere de 44%. Mijloace speciale atrase în cercetare de asemenea au crescut cu 46% faţă de anul precedent. Aproximativ 75% din mijloace speciale au fost atrase prin intermediul granturilor internaţionale. (diagrama 1)



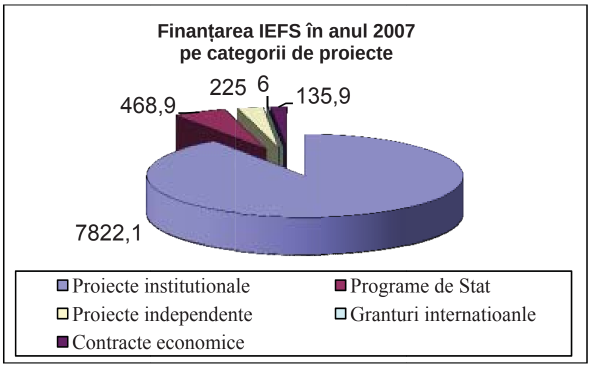
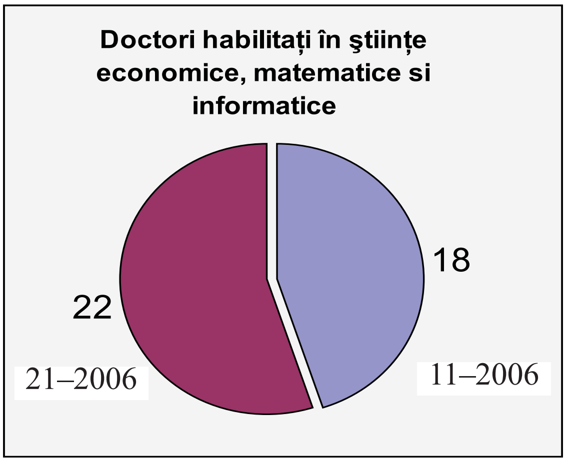
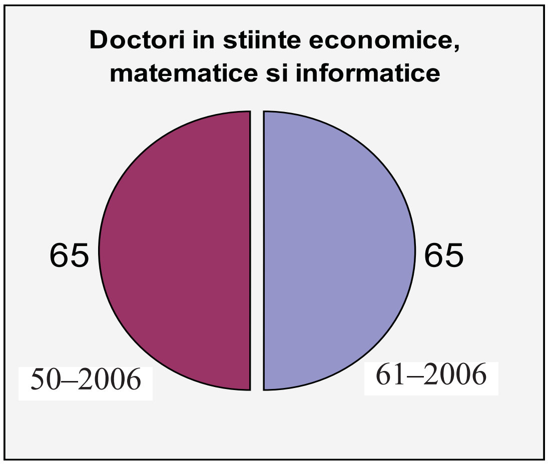


Diagrama 1. Finanţarea cercetărilor

Pentru anul 2008 se preconizează ca activitatea Secţiei să fie orientată spre sporirea ponderii finanţării extrabugetare prin participarea mai activă la concursurile Naţionale şi Internaţionale.

Potenţialul ştiinţific încadrat în cercetare este prezentat în diagrama 2.





Domeniul	Membri titulari	Membri corespondenţi
Matematică şi Informatică	5	4
Economie	0	5

Diagrama 2. Potenţialul ştiinţific al Secţiei

În activitatea de cercetare ştiinţifică pe parcursul anului 2007 au fost încadrate 315 persoane, dintre care de bază au fost doar 40%. Numărul cercetătorilor ştiinţifici în comparaţie cu anul 2006 a crescut cu 20% (53 persoane), însă această creştere se datorează numai atragerii personalului angajat prin cumul, iar personalul de bază s-a micşorat cu 15% (23 persoane). Vârsta medie a cercetătorilor ştiinţifici în anul 2007 a fost de 45 ani, a doctorilor în ştiinţe – 43 ani, a doctorilor habilitaţi - 60 ani.

Productivitatea ştiinţifică reprezintă un indicator important al gradului de dezvoltare şi un criteriu de evaluare. Numărul publicaţiilor şi dinamica lor comparativ cu anul precedent este prezentată în diagrama 3.

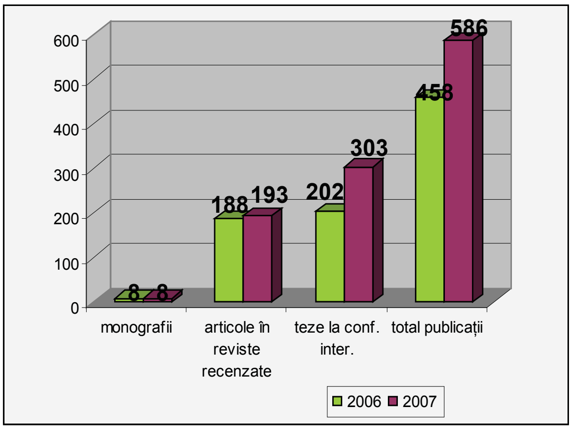


Diagrama 3. Publicațiile Secției în anul 2007

Baza tehnico-materială a membrilor instituționali în anul 2007 a fost înnoită prin procurarea tehnicii de calcul, de imprimare, scanare şi multiplicare. În scopurile menționate au fost utilizate mijloace financiare în volum de 914,27 mii lei.

În anul 2007 institutele din cadrul secției au participat la organizarea a 19 manifestări științifice (12 internaționale şi 7 naționale).

Institutul de Matematică şi Informatică a organizat şi a realizat cu succes o conferință internațională în domeniul algebrei şi a ecuațiilor diferențiale „Algebraic systems and their applications in differential equations and other domains of mathematics", conferință dedicată omagierii memoriei de 90 şi 80 ani a iluştrilor matematicieni, fondatori de şcoli ştiințifice, acad. V. Andrunachievici şi acad. C. Sibirschi. Această conferință, la care au participat 90 de discipoli şi cercetători din 24 de țări, ne demonstrează atât viabilitatea şcolilor de algebră şi ecuații diferențiale, cât şi continuitatea cercetărilor din domeniile numite, ceea ce pentru sfera de cercetare este un parametru important.

În cadrul IEFS a fost organizată conferința ştiințifică internațională "Creşterea economică în condițiile internaționalizării". La fel, IEFS a participat în calitate de co-organizator la două conferințe ştiințifice internaționale: Conferința internațională cu genericul "Dezvoltarea economică bazată pe cunoaştere" (AGEPI, ANPC); Conferința internațională interuniversitară "Impactul eurointegrării asupra dezvoltării economice" (IMI NOVA).

Dintre cele mai performante rezultate ştiințifice, apreciate de către Consiliul Suprem pentru Ştiință şi Dezvoltare Tehnologică, menționăm următoarele: „Elaborarea prototipului sistemului informatic de diagnosticare, destinat suportului examinării ultrasonografice" (rezultat obținut în cadrul Programului de stat de către echipa condusă de m.c. C. Gaindric) şi „Elaborarea metodologiei principial noi de calculare a minimului de existență în baza căreia a fost întocmit proiectul Regulamentului cu privire la modul de calcul al minimului de existență, care este utilizat la formarea sistemului standardelor sociale minime de stat" (dr. A. Rojco).

Cercetările efectuate în anul 2007 în cadrul Institutului de Matematică şi Informatică s-au soldat cu următoarele rezultate: prin aplicarea operatorului Aronhold au fost construiți invarianți afini ai sistemului pătratic de ecuații diferențiale ce caracterizează punctele singulare ale lui (dr. V.Baltag); pentru operații *n*-are s-a demonstrat reprezentarea lor prin unele operații binare convenabile (dr. E.Cuznețov); a fost cercetată ecuația generalizată de tip Kendall-Takacs şi elaborați algoritmii numerici de soluționare a acestei ecuații (m.c. Gh.Mişcoi); s-a extins metoda programării dinamice pentru aflarea soluției Stackelberg în probleme de control multicriterial discret (dr.hab. D.Lozovanu).

În Institutul de Economie, Finanțe şi Statistică la inițiativa preşedintelui A.Ş.M. acad. Gh. Duca a demarat proiectul, în cadrul căruia s-a elaborat sistemul de indicatori statistici în domeniul ştiinței şi inovării în Republica Moldova racordat la cerințele internaționale (dr. A. Țurcan).

Membrii de profil, de asemenea, au încheiat anul 2007 cu rezultate semnificative. La USM, în cadrul Centrului de cercetări ştiințifice „Probleme actuale ale Matematicii, Informaticii şi Economiei" în domeniul matematicii teoretice au fost stabilite condițiile de existență a regimurilor de limită şi a fost descrisă comportarea asimptotică ale traiectoriilor sistemelor dinamice multivoce şi ecuațiilor diferențiale perturbate cu parametrii mici (dr.hab. N. Jitaraşu ş.a.).

Cercetătorii de la Universitatea de Stat din Tiraspol cu sediul la Chişinău au construit teoria extinderilor perfecte. Au fost determinate noi proprietăți ale suprafețelor topologice legate de existența selecțiilor funcțiilor multivoce (acad. M. Cioban ş.a.).

La UTM s-au elaborat algoritmi şi produse program pentru verificarea, validarea şi simularea animată a sistemelor de control complexe în baza modelelor de rețele Petri (dr. E. Guțuleac ş.a.). Au fost elaborate metodele de decodare paralelă şi secvențială a codurilor matroide, a fost elaborată metodica cognitivă de restabilire a imaginilor distorsionate (defectate) (dr. G. Bodean ş.a.).

Cercetările efectuate în cadrul ASEM s-au soldat cu propuneri concrete cu privire la următoarele probleme cercetate: au fost concretizate şi analizate principalele premise şi factori cu o influență deosebită asupra formării unui mediu concurențial în Republica Moldova: liberalizarea tranzacțiilor interne şi externe; micşorarea costurilor creditelor bancare; elaborarea şi implementarea cadrului legislativ privind protecția şi stimularea concurenței etc. (m.c. Gr. Belostecinic ş.a.).

Priorităţile Secţiei pentru anul 2008:

- Sporirea ponderii finanţării extrabugetare prin participarea mai activă la concursurile Naţionale şi Internaţionale;
- Trecerea preponderent de la metodologia descriptivă în elaborarea proiectelor de cercetare cu profil economic la metodologia deductivă, care ar permite elaborarea diverselor scenarii de evoluţie a proceselor economice;
- Sporirea ponderii participării organizaţiilor de profil şi afiliate A.Ş.M. în cercetările ştiinţifice pe domeniile Secţiei;
- Conlucrarea cu Ministerele de resort şi implicarea în realizarea proiectelor finanţate de organisme financiare internaţionale;
- Crearea unei conlucrări mai ample între institutele Secţiei în domeniul modelării economico-matematice;
- Aprofundarea conlucrării Institutului de Matematică şi Informatică cu Ministerul Dezvoltării Informaţionale;
- Intensificarea activităţii de atragere a cadrelor tinere în instituţiile Secţiei prin conlucrare cu catedrele specializate de la ASEM, USM, ULIM, UTM, US Tiraspol;
- Majorarea numărului publicaţiilor în revistele recenzate naţionale şi internaţionale (inclusiv în reviste cu impact).



Conducerea A.Ş.M. în perioada 2004-2008. De la stânga la dreapta: m.c. Ion Tighineanu, vicepreşedinte; acad. Teodor Furdui, primvicepreşedinte; acad. Gheorghe Duca, preşedinte; dr. hab. Mariana Şlapac, vicepreşedinte; acad. Boris Gaina, secretar ştiinţific general

SECȚIA DE ȘTIINȚE BIOLOGICE, CHIMICE ȘI ECOLOGICE

Acad. **Ion Toderaş**,
academician coordonator

In 2007, the activity of the Section of in Biologycal, Chemistrycal and Ecologycal sciences was based on several strategic directions. So, have been obtained important results in the following fields: Use the human, naturals and informational resourses for sustainable development; Biomedicine, pharmaceutics, maintaining and fortification of health; Agricultural biotechnology, fertility of soil and food safety; Nanotechnology, industrial enginery, new products and materials.

Activitatea Secției de Științe Biologice, Chimice și Ecologice în anul de referință s-a desfășurat în conformitate cu rigorile Codului cu privire la știință și inovare, Acordului de Parteneriat între Guvernul Republicii Moldova și Academia de Științe a Moldovei, Hotărârilor Asambleei A.Ș.M. din 15 februarie 2007.

Secția coordonează activitatea a 7 instituții științifice – membri instituționali ai A.Ș.M. și 4 membri de profil, personalul lor întrunind 1203 persoane, dintre care 676 cercetători științifici, inclusiv 103 doctori habilitați, 323 doctori în științe, 219 cercetători științifici în vârsta de până la 35 ani.

Potențialul instituțiilor coordonate a lucrat asupra 99 proiecte:

Instituționale -37
Din programe de stat -18
Independente – 9
De transfer tehnologic – 8
FCFR (Rusia) – 17
INTAS – 8
CSȘDT-MRDA – 2,
care se încadrează în 4 direcții strategice.

De menționat, că finanțarea cercetărilor științifice în mare măsură este asigurată prin proiectele instituționale, cota parte a cărora constituie 88%, a proiectelor din Programe de stat – 4,2 %, transfer tehnologic – 1,7 %, proiecte comune cu Rusia - 3,6%. Însă se atestă și o sporire a alocațiilor speciale, care constituie 18 % față de finanțarea totală pe Secție de la bugetul de stat.

Una din sarcinile prioritare ale Secției și instituțiilor subordonate ei a constituit-o sporirea receptivității cercetătorilor științifici față de necesitățile țării, impulsionarea activității inovaționale și de transfer tehnologic. Biroul Secției, în comun cu institutele, a examinat rezultatele obținute în ultimii ani, a selectat cele mai valoroase în aspect practic și în baza lor au fost pregătite și propuse pentru transfer tehnologic 27 elaborări. S-au obținut și se realizează 8 proiecte de transfer tehnologic, au fost implementate 60 de elaborări. S-au obținut, de asemenea, 84 brevete de invenție și 13 certificate de autor.

În comun cu Agenția pentru Silvicultură „Moldsilva", au fost organizate două ieșiri pe teren a savanților din institutele Secției, care au evaluat starea pădurilor și au propus recomandări privind diminuarea consecințelor impactului secetei și arșiței asupra lor. La inițiativa CSȘDT al A.Ș.M. a fost organizată întrunirea de lucru a savanților instituțiilor academice cu specialiști și experți ai Inspectoratului Ecologic de Stat și ai unor ONG-uri de profil cu tema „Conjugarea eforturilor instituțiilor academice și subdiviziunilor Inspectoratului Ecologic de Stat întru eficientizarea politicilor de mediu", în cadrul căreia reprezentanții Inspectoratului și ONG-urilor au vizitat și s-au familiarizat cu direcțiile de activitate și rezultatele Institutului de Ecologie și Geografie, Grădinii Botanice (Institut), Institutului de Zoologie, Centrului de instruire universitară, postuniversitară și perfecționare și altor instituții și organizații ale A.Ș.M., au fost trasate direcțiile prioritare de colaborare.

Rezultatele activității științifice și inovaționale ale instituțiilor Secției au fost prezentate la 9 expoziții și saloane naționale și internaționale, unde au fost menționate cu cca 30 medalii de aur, 20 de argint și 10 de bronz, iar Institutul de Chimie – cu Trofeul OMPI. Recunoașterea semnificației lucrărilor și elaborărilor științifice din cadrul Secției a fost confirmată și prin decernarea academicianului Gheorghe Duca a Premiului internațional Socrate (Oxford, Marea Britanie), membrului corespondent Aurelian Gulea – medaliei "Maria Sklodowska – Curie" (UNESCO), academicianului Ion Toderaș – medaliei OMPI.

Dintre cele mai relevante rezultate științifice putem menționa:

Direcția strategică: 2. Valorificarea resurselor umane, naturale și informaționale pentru dezvoltarea durabilă.

A fost efectuată tipizarea pedoecologică a landșafturilor antropizate și caracterizate multilateral solurile intrazonale. S-au evidențiat tendințele de

modificare a indicilor de temperatură şi elaborate modelele cartografice ale acestora. Au fost elaborate hărţile digitale care caracterizează relieful şi regimul termic din republică. S-a evaluat starea ecologică a componentelor de mediu din partea stângă a bazinului râului Prut. S-au propus recomandări de management a 9 arii protejate şi de acordare la 5 ecosisteme a statutului de protecţie. Au fost recomandate spre aprobare 25 de standarde, 3 normative, 1 proiect de hotărâre a Guvernului.

S-a stabilit compoziţia floristică, fitocenotică a ariilor naturale protejate din pădurile de gorun (*Quercus petraea)* şi de stejar pedunculat (*Quercus robur,* alcătuit şi pregătit pentru editare „Flora Basarabiei" Vol. I şi culegerea „Prodromul florei Basarabiei", identificate zece specii noi pentru flora autohtonă.

Au fost obţinute date vizând fauna insectelor dăunătoare şi folositoare, care populează ecosistemele naturale şi antropizate, descrisă o specie de colembole nouă pentru ştiinţă - *Neanura moldavica* sp. n., semnalate pentru prima dată în fauna Republicii Moldova 34 specii de insecte din 5 ordine, 2 specii de fitonemato din genul *Xiphinema (X. bakeri* şi *X. dentatum)* şi o specie din genul *Trichodorus (T. dentatum)*, potenţiali vectori ai bolilor virotice la viţa de vie.

A fost stabilită componenţa specifică a complexului himenopterelor parazitoide ale dăunătorului principal al pădurilor - molia verde a stejarului *Tortrix viridana* care include 7 specii şi al moliei castanului *Cameraia ohridella*, prezentat de 5 specii.

Au fost evidenţiate schimbările structurale şi producţionale ale populaţiilor de peşti în condiţii modificate şi elaborate direcţiile principale de conservare şi utilizare durabilă a ihtiofaunei bazinului fluviului Nistru, evidenţiaţi factorii cu implicaţii nefaste asupra stării funcţionale a ihtiocenozelor, elaborate propuneri practice de protecţie şi valorificare durabilă a genofondului piscicol.

Au fost selectate 11 tulpini noi de microorganisme de importanţă biotehnologică, care se propun în calitate de surse de acizi polienici, steroli, hidraţi de carbon, hidrolaze, precum şi în calitate de stimulatori ai productivităţii la soia. Au fost elaborate procedee biotehnologice de obţinere a biomasei microbiene cu un conţinut sporit de principii bioactive (acizi graşi polienici, polizaharide sulfatate, enzime hidrolitice ş.a.), în baza cărora au fost elaborate regulamente tehnologice de producere industrială a preparatelor antiaterogene *BioR-plus* şi *Ateroliz*, preparatelor cu efect imunomodulator şi regenerativ *Osteobior* şi *Imunobior* şi a preparatului de uz veterinar „BioR^{Sp}".

A fost realizată în condiţii semipilot tehnologia de obţinere a substanţei active *Enoxil*, elaborate şi aprobate regulamentele tehnologice de obţinere a substanţei active şi a formelor medicamentoase sub formă de loţiune, unguent, gel, precum şi monografiile farmacopeice ale preparatelor medicamentoase.

Experienţele realizate în condiţii de câmp au demonstrat, că substanţa activă *Enoxil* sporeşte de 2 – 4 ori rezistenţa sfeclei de zahăr la putregaiul de rădăcină şi cu circa 55% rezistenţa viţei de vie la făinoase.

A fost dezvoltată teoria funcţionării populaţiilor în ecosistemele acvatice şi continentale, identificate 48 specii de alge edafice azotfixatoare în diverse agrofitocenoze din raioanele de Nord şi Centrale ale Republicii Moldova, testate culturile selectate în scopul stabilirii posibilităţii de utilizare a acestora ca fertilizatori pentru plantele agricole şi decorative; elaborată tehnologia de obţinere a biomasei de Spirulină îmbogăţite cu seleniu, stabilite regulamentele tehnologice de obţinere a bioaditivului farmaceutic Spiru-Fe şi a preparatului medicamentos Bio-RFe. S-au obţinut trei brevete de invenţie, care în 2007 au fost implementate în diferite gospodării piscicole din ţară şi de peste hotare.

A fost fundamentată originea şi evoluţia globulinelor de rezervă şi mecanismul de reglare a degradării lor masive la creşterea seminţelor.

A fost cercetat procesul de decolorare şi diminuare a conţinutului coloranţilor textili prin oxidarea lor catalitică cu H_2O_2 în prezenţa catalizatorului de Fe^{2+} şi la oxidarea electrochimică a componentelor în soluţiile model în celula cu anozi solubili de fier în funcţie de timpul tratării, valoarea pH-ului, concentraţia ionilor de Fe^{2+} şi a H_2O_2, intensitatea curentului electric şi concentraţia iniţială a coloranţilor.

A fost cercetată starea apelor fluviului Nistru pe sectorul s.Naslavcea – barajul Dubăsari pentru a determina evoluţia parametrilor hidrochimici tradiţionali şi starea redox a acestora în funcţie de impactul antropic. S-a constatat că starea redox a apelor şi parametrii cinetici noi pot servi drept indicatori pentru estimarea calităţii apelor şi prognozarea consecinţelor nefaste.

Au fost optimizate condiţiile de epurare anaerobă a apelor uzate vinicole, foarte concentrate (vinasă), de pe teritoriul întreprinderii „Vinăria-Bardar; realizată metoda de hidroliză fotocatalitică de distrucţie a compuşilor polifenolici persistenţi din apele uzate vinicole. A fost elaborată o metodă electromagnetică şi instalaţia pentru dedurizarea apei fără reactivi (brevetele nr. 2983, 3049), precum şi o tehnologie industrială pentru înlăturarea crustei de pe pereţii cazanelor (cereri pentru brevetare nr. 20060227 şi nr.20060228).

Direcția strategică 3. Biomedicina, farmaceutica, menținerea și fortificarea sănătății

În plan fundamental, pentru prima dată a fost elaborat conceptul şi tehnologia de estimare a nivelului de sănătate a sistemului respirator şi descrise 5 nivele de sănătate a lui. În plan aplicativ, în premieră a fost elaborat un complex de metode de menținere a statusului morfofuncțional al cordului în dependență de nivelele de sănătate a lui.

A fost stabilit rolul decisiv al proceselor imune, autoimune şi autoagresive în evoluția şi involuția fenomenului aterogenezei. A continuat implementarea preparatului antiaderențial, antisclero-cicatricial Izodinez.

Au fost studiați agenții ecologici (calitatea apei, produselor alimentare) care influențează sănătatea copiilor din diferite raioane ale Republicii Moldova, s-a propus un remediu fitoterapeutic care conține substanță bioactivă, din rădăcină de brusture, cicoare şi din părțile aeriene ale troscotului şi scaiului măgăresc.

Direcția strategică 4. Biotehnologii agricole, fertilitatea solului şi securitatea alimentară

S-a stabilit expresia inducibilă a unor gene (LTP – Lipid protein transfer şi hsp 70 la porumb) sub acțiunea factorilor stresogeni de natură biotică şi abiotică, efectuată analiza electroforetică a fragmentelor amplificate de ADN cu ajutorul praimerului hsh (construit pe baza genei hsp70); au fost evidențiați noi marcheri moleculari proteici şi de ADN în scopul identificării genotipurilor plantelor de cultură cu caractere valoroase (rezistență la secetă, temperaturi extremale şi maladii fungice).

Au fost create şi omologate soiuri noi de plante cereale şi legumicole (grâu de toamnă şi primăvară, ovăz, secară şi tomate) cu productivitate şi rezistență înaltă; la Comisia de Stat pentru Încercarea Soiurilor au fost transmise 11 soiuri de plante cereale, legumicole, aromatice şi medicinale.

S-au obținut rezultate preliminare la C3 - plante (grâu, soia) privitor la prezența în organele generative a ciclului fotorespiratoric şi absența eliminării de CO_2.

S-a stabilit că optimizarea nutriției minerale a unor specii de plante (vița de vie, sfecla de zahăr şi soia) cu Fe şi Ni deschide noi posibilități de reglare a statutului osmoliților şi altor componenți ai sistemului de rezistență.

A fost evaluat rolul chitinazelor ca factori implicați în rezistența plantelor la boli şi dăunători, implementați în gospodării agricole noi bioreglatori de origine naturală (Reglalg).

Au fost selectate genotipurile de floarea-soarelui cu rezistență maximă față de lupoaie; elaborată o nouă metodă de determinare a purității biologice a liniilor consangvinizate de floarea-soarelui şi implementată metoda de testare a PMG în cadrul laboratorului Securitate biologică (USM) în baza a doi primeri specifici şi anume a promotorului Camw 35s şi terminatorului Nos.

Institutele de Zoologie, de Microbiologie şi Biotehnologie, de Fiziologie şi Sanocreatologie ale A.Ş.M. au inițiat şi continuă producerea industrială şi utilizarea în gospodăriile apicole ale republicii a preparatelor BioR şi „APISPIR", destinate stimulării viabilității şi productivității familiilor de albine, au obținut produse apicole noi cu capacități sanogene, au selectat o tulpină de actinomicete eficientă la tratarea locei americane a albinelor.

Direcția strategică 5. Nanotehnologii, inginerie industrială, produse şi materiale noi

Au fost elaborate 21 metode noi de sinteză a compuşilor chimici; 6 tehnologii noi, 3 elaborări transmise spre transfer tehnologic, 2 implementări, au fost sintetizați şi studiați 93 de compuşi noi, folosind atât metode noi de sinteză, cât şi tradiționale; metode de izolare a noi compuşi naturali din clasa diterpenoidelor, metode de sinteză a noi substanțe biologic active. Printre compuşii studiați au fost evidențiate substanțe cu diverse proprietăți: catalitice, magnetice, biologice, potențiale preparate medicinale.

S-au efectuat cercetări privind obținerea nanoparticulelor de oxizi ai fierului utilizând ca precursori carboxilați trinucleari ai fierului sintetizați în Laboratorul chimie bioanorganică. Particulele obținute la prima etapă au dimensiuni ~185 nm (date SEM), iar cele din faza a III – mai mici de 100 Å. Studiul nanomaterialelor şi nanotehnologiilor este o temă fierbinte a cercetărilor ştiințifice în timpul de față, deoarece prezintă interes pentru biologie, chimie, fizică, medicină şi inginerie (autoasamblarea biomoleculelor, inclusiv ADN, compuşilor supramoleculari: fulerene şi fuleride, magniți moleculari, catalizatori performanți, sisteme nanoelectromecanice, maşini moleculare, etc.)**.**

Pentru prima dată a fost realizată sinteza biomimetică a diterpenoidelor sacculatanice cu structură specifică din compuşi lineari cu două grupe funcționale terminale folosind la etapa cheie reacția de ciclizare superacidă, elaborată în Laboratorul chimia terpenoidelor. Această sinteză reproduce mecanismul şi calea naturală de formare a acestor substanțe greu accesibile şi deschide accesul la terpenoide ciclice cu funcționalizare specifică.

Au fost sintetizate noi combinații coordinative de generația a doua, testate in Centrul de endocrinologie si oncologie de la Universitatea Laval (Canada), unde s-a demonstrat activitatea lor ca inhibitori de proliferare a celulelor de cancer.

SECȚIA DE ŞTIINȚE FIZICE ŞI INGINEREŞTI

Acad. ***Valeriu Canțer,***
academician coordonator

The paper reviews the more important results obtained by science community in physics and engineering during 2007 year. A brief summary of physical investigations covering the main achievements in the areas: physics and technology of materials and structures; physics of condensed matter and processes in nanostructures; theoretical physics; device physics, is presented. The achievements in: electrotechnolology and surface engineering; machines design and electrotechnics; equipments for renewable energy are revealed in the summary of engineering investigations. The most significant results related to seismology and geology are reflected in the last part of the paper.

Cercetările din domeniile ştiințelor inginereşti, terestre şi fizice au fost şi în anul 2007 printre ariile investigațiilor de anvergură ale comunității academice din țară, urmărind obiectivele majore de avansare în cunoaştere şi generare de inovări tehnologice şi inginereşti pentru asigurarea suportului ştiințific în dezvoltarea industrială, informațională şi energetică a țării.

Secția de Ştiințe Fizice şi Inginereşti şi-a desfăşurat activitatea de cercetare şi inovare în anul 2007 pe 4 direcții prioritare, cadrul de cercetare fiind structurat în 73 teme instituționale, 6 proiecte de transfer tehnologic, 4 Programe de stat cu 34 proiecte, 17 proiecte de colaborare A.Ş.M. - Fondul Cercetărilor Fundamentale din Rusia, 37 granturi internaționale. Investigațiile legate de profilul ştiințelor fizice au cuprins domeniile: fizica stării condensate şi ingineria materialelor; fizica teoretică; nanotehnologii şi nanostructuri pentru electronică şi fotonică. Cercetările axate pe profilul ştiințelor tehnice şi terestre au inclus: procesele termofizice şi prelucrarea electro-fizico-chimică a suprafețelor; dezvoltarea de produse inginereşti, materiale şi tehnologii în construcția de maşini, electrotehnică; metode şi tehnologii de eficientizare a sistemelor energetice; procesele seismice şi argumentarea ştiințifică a protecției antiseismice; evaluarea şi valorificarea eficientă a resurselor subterane.

Rezultatele ştiințifice au fost publicate în 1189 lucrări ştiințifice, 17 monografii, inclusiv în peste 340 articole din reviste internaționale recenzate, au fost prezentate circa 400 comunicări la conferințe internaționale, s-au obținut 81 de brevete. Secția şi Institutele au organizat 15 Conferințe şi Simpozioane ştiințifice, a participat la elaborarea şi promovarea: legii energiei regenerabile; strategiilor energeticii şi inovării; programelor de dezvoltare a electronicii şi valorificare a surselor regenerabile.

În domeniul ştiințelor fizice, în mod tradițional, o contribuție esențială în colecția rezultatelor de valoare ale Institutelor şi Facultăților afiliate Secției este legată de ***fizica şi tehnologia materialelor şi structurilor.*** În acest sens, nu a fost excepție şi anul ce a trecut. Astfel, pe aria dată de investigații se pot menționa următoarele realizări importante.

1.Pentru prima dată prin metodele ingineriei cristalografice şi chimiei supramoleculare **au fost propuse şi realizate co-cristalele poli-componente farmaceutice,** formate în baza preparatelor antituberculoză binecunoscute (isoniazid) şi a diferitor acizi di-carbonici. Astfel, s-a demonstrat, că principiile ingineriei cristalelor pot fi utilizate cu succes în designul dirijat al cristalelor farmaceutice multicomponente noi cu acțiune biomedicală substanțial îmbunătățită. (IFA).

2.Prin dezvoltarea procedeelor de tratament fotoelectrochimic **s-a propus în premieră o metodă de sporire de peste zeci de ori a rezistenței față de radiație ionizantă** a straturilor epitaxiale GaN. Acestea din urmă, sub acțiunea tratamentului, se structurează sub formă de nanocristale piramidale, care şi duc la dispersarea radiației. (UTM, IFA).

3. În baza metodei de sinteză ligand cu utilizarea diferitor componente organice **s-au elaborat primele trasee tehnologice de nanostructurare a semiconductorilor cu bandă interzisă îngustă PbTe şi PbSnTe** la scara zecilor de nanometri. S-a demonstrat că dimensiunile nanocristalitelor pot fi modificate substanțial prin durata timpului de sinteză-nanostructurare şi conjugare cu diferite componente organice, iar primele cercetări ale caracteristicilor optice au demonstrat influența cardinală a nanostructurării asupra lor. (IIETI).

Altă arie de investigații a fizicii din țară, unde este concentrat un potențial semnificativ de cercetare, este legată de ***fizica stării condensate şi fizica***

proceselor în nanostructuri cu corp solid. Dintre rezultatele performante din acest domeniu vom evidenția pe cele ce urmează:

1. În compusul semiconductor ternar $ZnCr_2Se_4$ cu structura cristalină spinel şi configurația necolineară a spinilor **au fost descoperite efectele neordinare de dilatare termică negativă şi magneto-stricțiune colosală.** Originea fizică a efectelor este legată de frustrațiile puternice ale spinilor, care apar în urma competiției interacțiunilor de schimb fero- şi anti-feromagnetice indirecte prin liganzi, ultimele influențând puternic gradele de libertate structurale. (IFA)

2. Prin studii complexe ale oscilațiilor cuantice ale magnetorezistenței nanofirelor de bismut cu diametre de zeci de nanometri în câmpuri până la 15 T, în premieră s-a observat **efectul de cuantificare a fluxului magnetic cu perioada hc/2e**. Înjumătățirea perioadei de cuantificare față de efectul clasic de cuantificare (descoperit acum treizeci de ani de cercetătorii din Moldova) este condiționată de despicarea stărilor electronice după spin şi, ca rezultat, electronul cu spinul orientat revine la starea inițială după două rotații complete. (IIETI).

3. Pentru prima dată **în bicristale nesupraconductoare de Bi şi aliaje Bi-Sb au fost identificate stări supraconductoare la interfața bicristalelor**. La frontiera bicristalelor cu un unghi mare de dezorientare a cristalitelor au fost detectate două faze supraconductoare, iar în cele cu un unghi mic de dezorientare s-a identificat doar o singura fază supraconductoare. Acest rezultat demonstrează că interfațarea chiar şi în baza unui material duce la efecte neordinare. (IIETI)

4.S-a dezvoltat **conceptul de inginerie fononică** pentru nanostructuri semiconductoare multistrat, bazat pe dirijarea controlată a fluxurilor de sarcină şi termice prin utilizarea învelişurilor din materiale adecvate. În nanostructuri multistrat plane de grosimea canalului conductiv s-a identificat **efectul de oscilații a mărimii mobilității electronilor.** (USM)

Tezaurul realizărilor performante ale Secției s-a completat în anul 2007 şi cu un şir de rezultate, care țin ***de domeniul fizicii teoretice.*** Iată care sunt cele mai reprezentative:

1.S-a propus **un concept nou al supra-chimiei coerente a undelor de materie în starea a patra a ei – condensatul Bose-Einstein de atomi şi molecule.** S-a demonstrat că, în dependență de condițiile inițiale, reacția de legare a atomilor în molecule şi dezintegrare a acestora poate fi atât periodică, cât şi aperiodică (ireversibilă). (IFA)

2. Prin stabilirea corelației dintre structura electronică şi funcționalitatea magnetică a moleculelor şi lanțurilor unidimensionale cu ioni de metale cu momentele orbitale nestinse **s-a identificat o modalitate nouă în designul nanomagneților** cu temperaturi înalte de blocare – elemente de perspectivă în calitate de purtători de informație cu densitate supraînaltă. (IFA)

3. **În premieră, s-a elaborat teoria proprietăților termodinamice ale sistemelor de tip MgB2** cu densitate redusă a purtătorilor de sarcină, care descrie adecvat datele experimentale. (IFA)

4. În materialele şi nanostructurile semiconductoare s-a identificat **un mecanism nou de interacție spin-orbitală prin cuplajul interbandă,** indus de deplasările atomilor (polarizarea electrică sau fononii optici). Prin dezvoltarea Hamiltonianelor de tip Luttinger şi Dirac în baza metodei electronilor strânşi legați s-au evidențiat efecte noi ale electronicii de spin (spintronicii), condiționate de interacțiunea spin-orbitală indusă. (IIETI)

Un pilon important în cercetările Secției îl constituie investigațiile cu caracter ingineresc. Printre acestea deja de mai mulți ani cercetătorii din Moldova dezvoltă cu succes ***domeniile electrotehnologiilor şi tehnologiilor de prelucrare ale suprafețelor.*** Din rezultatele de valoare ale domeniului din anul 2007 merită să fie menționate următoarele:

1. **S-a propus metoda electroactivării** pentru prelucrarea produselor lactate secundare, ce realizează electrofracționarea componentelor de o importanță biologică şi medicinală majoră. Tehnologia propusă asigură extragerea proteinei şi inversarea lactozei în lactuloză. (IFA)

2. **În premieră, s-au obținut materialele cu acoperiri din aliaje de tip nou Co-W, solicitate în procesele industriale.** S-a stabilit că caracteristicile tribologice ale suprafețelor din aliaje Co-W, obținute în condiții de impuls, sunt **mai performante** decât ale materialului clasic TiN. (IFA)

3. Pentru traseele tehnologice din industria vinului s-a realizat **echipamentul aferent şi tehnologia-pilot de dispersare nanometrică a bentonitei prin metodele cavitaționale.** S-a demonstrat că utilizarea tehnologiei date duce la o îmbunătățire radicală a procesării produselor vinicole şi **la o reducere de aproape 10 ori a consumului de bentonită.** (IFA)

În aria profilului ingineresc de cercetare a Secției se reliefează proeminent investigațiile din d**omeniul construcției de maşini, electrotehnicii şi elaborării echipamentelor aferente surselor regenerabile de energie.** Printre performanțele domeniului din acest an se înscriu şi cele prezentate în continuare:

1.S-au elaborat bazele teoretice şi s-au efectuat

modelările de optimizare **ale proceselor de formare şi control activ al preciziei de prelucrare a dinţilor roţilor dinţate în sisteme cu 5 axe.** Softurile elaborate vor permite îmbunătăţirea indicilor funcţionali ai transmisiilor precesionale cinematice, vor reduce costul lor, vor permite fabricarea industrială a unor mecanisme de acţionare performante la nivelul exigenţelor mondiale. (UTM)

2.**S-au realizat prototipurile industriale ale mini-hidrocentralei pentru conversia energiei** cinetice a apei râurilor lente **în mai multe configuraţii constructive** (amplasare verticală şi orizontală a turbinelor, rotoare cu trei şi cinci pale) şi **variante funcţionale:** pentru pomparea apei (productivitatea Q=40m^3/oră); pentru producerea energiei electrice (puterea 3-7 KW); pentru producerea energiei electrice şi pomparea apei. (UTM)

3. În variante constructive şi funcţionale noi au fost realizate un şir de subansambluri funcţionale ale **mini-hidrocentralei pentru conversia energiei: generator sincron cu magneţi permanenţi, pompă submersibilă centrifugă, reductor planetar precesional.** (UTM)

4. S-a dezvoltat sistemul de proiectare asistat de calculator cu softurile aferente şi s-au elaborat bazele tehnologice de execuţie ale subansamblurilor pasive (pale, rotor, pontoane etc.) ale **mini-hidrocentralei.** (UTM)

Din primii ani de dezvoltare a ştiinţelor inginereşti din ţară s-au constituit şi evoluează ascendent cercetările **legate de domeniul energeticii.** Ţinând cont de evoluţia globală şi locală din acest sector, importanţa acestor cercetări nu poate fi subestimată. Cercetările din domeniu s-au conturat în analele Secţiei cu rezultate performante:

1. **S-a elaborat modelul matematic al sistemului extins de indicatori** ai securităţii energetice structuraţi în bloc cu interconexiuni funcţionale. Schema propusă cu includerea legăturilor indicatorilor ierarhizaţi ai securităţii energetice cu indicatorii securităţii economice şi ecologice permite determinarea cantitativă a nivelului securităţii. (IE)

2.**S-a soluţionat problema restabilirii** în timp inversat a proceselor de distribuţie a undelor în cablu neuniform cu pierderi, realizându-se modelul matematic, care permite restabilirea formei iniţiale a semnalului măsurat la un moment dat de timp pe lungimea cablului. S-a elaborat metoda de majorare a preciziei de diagnosticare a stării tehnice curente a cablului. (IE)

3. Pentru linii electrice cu sarcină activa-reactivă la capătul liniei prima dată au fost obţinute **soluţiile exacte ale ecuaţiilor Maxwell** în varianta reducerii lor la ecuaţiile telegrafiştilor. În această bază s-a argumentat posibilitatea **de a majora considerabil puterea activă tranzitată** prin linie (teoretic de până la zeci de ori). (IE)

Tabloul cercetărilor inginereşti ar fi incomplet fără menţionarea unor rezultate legate de ***electronică, echipamente inginereşti şi medicale.*** Printre performanţele anului 2007 la acest capitol se înscriu elaborările: **convertor de frecvenţă şi invertor de sudare; dispozitive terapeutice cu microunde şi laser terapeutic; coagulatore electrotermice şi cu plasmă; sistem de preîncălzire a motoarelor.** (IIETI, UTM)

Ţinând cont de amplasarea Republicii Moldova într-o zonă seismică, de formarea sistemului global de prevenire a dezastrelor naturale şi de specificul zăcămintelor naturale din ţară rămâne solicitat domeniul ştiinţelor terestre legat de ***dezvoltarea suportului ştiinţific şi tehnologic în valorificarea şi utilizarea eficientă a resurselor naturale subterane, în monitorizarea seismică şi elaborarea normelor metodologice în asigurarea securităţii seismice.*** Din gamă largă de rezultate obţinute pe acest profil în anul trecut se reliefează:

1. **S-a propus o metodă nouă de evaluare a acţiunii seismice** asupra construcţiilor, bazată pe fenomenul de interacţiune „sol-structură" (ISS). Metoda, care include modelări numerice combinate cu observări seismologice, **are o capacitate înaltă de prognozare** a deformaţiilor construcţiei la cutremur şi demonstrează **necesitatea considerării fenomenului ISS în proiectarea antiseismică a clădirilor înalte.** (IGS)

2. **Pentru prima dată, în sud-vestul limitei platformei est-europene** a fost elaborată Harta geologică la suprafaţa paleozoicului superior. (IGS)

3. În baza analizei materialelor de foraj, geofizice şi aerocosmice, **a fost efectuată evaluarea complexă a pericolului de eroziune şi alunecări de teren** a reliefului Republicii Moldova şi mun. Chişinău. (IGS)

4. **S-a elaborat modelul numeric hidrogeologic** al teritoriului Republicii Moldova. Performanţa modelului se reprezintă prin caracteristicile detaliate pentru fiecare strat acvifer cu verificarea şi testarea scenariilor digitale ale distribuţiei nivelului apelor subterane în condiţii naturale şi model numeric. (IGS)

SECȚIA DE ŞTIINȚE MEDICALE

Acad. ***Gheorghe Ghidirim****,*
academician coordonator

The article presents the brief information regarding the human scientific potential, the results of the scientific, editorial and innovation activities of the institutions within the framework of the Section for Medical Sciences in 2007. The results achieved in the domains of pharmacology, therapy, surgery, oncology, obstetrics and gynecology, hygiene etc. as well as the implementation of the new methods and modern technologies are reflected. The article is addressed to the medical doctors, scientists and students.

În conformitate cu direcția strategică pentru anii 2006-2010 „Biomedicina, farmaceutica, menținerea şi fortificarea sănătății", colaboratorii sectorului ştiințific al organizațiilor din sfera ştiinței şi inovării în număr de 10 membri de profil au efectuat investigații ştiințifice în cadrul a 64 de proiecte ştiințifice instituționale, din care 14 fundamentale, 5 proiecte în cadrul Programului de stat „Elaborarea şi implementarea noilor preparate farmaceutice în baza utilizării materiei prime locale", 7 proiecte independente, 1 proiect de inovare şi transfer tehnologic, 3 granturi internaționale şi 2 proiecte de cercetare realizate în comun cu Fondul Cercetări Fundamentale din Rusia.

Pe parcursul anului cei 587 de cercetători ştiințifici, dintre care 80 de doctori habilitați şi 229 de doctori în ştiințe, au editat 67 de monografii, manuale, ghiduri practice şi compendii, 505 de articole recenzate, 102 de articole şi 212 de teze în ediții internaționale. Au fost obținute 19 substanțe noi, 29 de brevete, 49 certificate de drept de autor, Trofeul AGEPI pentru inovare şi creativitate (USMF) şi implementate 19 brevete. Au fost susținute 18 teze de doctor şi 2 de doctor habilitat în ştiințe medicale. La diverse expoziții, saloane, târguri internaționale şi naționale exponatele prezentate au fost menționate cu 25 medalii de aur, 18 de argint şi 17 de bronz. În practica medicală au fost implementate 99 de metode noi de diagnostic, tratament şi profilaxie a diferitelor maladii, ceea ce a dus la ameliorarea vădită a indicilor de activitate a instituțiilor medicale.

Colaboratorii instituțiilor au organizat şi au participat la numeroase congrese, conferințe, simpozioane naționale şi internaționale. Au fost efectuate investigații comune şi stabilite relații ştiințifice directe cu cercetători din România, Germania, SUA, Rusia, Ucraina, Israel, Italia etc.

Rezultate notabile au obținut cercetătorii sectorului ştiințific al USMF „N. Testemițanu". A fost demonstrată eficacitatea tratamentului complex chirurgical în combinație cu cel conservator în însănătoşirea completă cu restabilirea funcției urechii medii. Implementarea microchirurgiei endoscopice laringiene a redus esențial frecvența recidivelor a papilomatozei laringelui în 60% cazuri. În premieră, a fost demonstrată eficiența aplicării metodei de hemofiltrație la pacienții cu pancreatită acută severă, ce a permis să se reducă durata de spitalizare, letalitatea postoperatorie, reabilitarea şi reintegrarea socio-economică completă a pacienților. Au fost selectați markerii homeostazici ce permit evaluarea gravității sindromului de endotoxicoză şi a modificărilor clinico-paraclinice, prognozarea evoluției şi eficacității tratamentului, s-au aplicat noi tehnici de tratament medico-chirurgical. S-a implementat în practică metoda de monitorizare a emboliilor prin metoda Doppler la pacienții cu disritmii cardiace şi AVC ischemic. S-a propus ipoteza nouă a procesului miodistrofic în DMP Duchenne. Pentru prima dată au fost apreciate obiectiv dereglările funcției duodenului în malrotații duodenale clinic estimate în 3 grade. S-a stabilit că implicarea proceselor imune, autoimune şi autoagresive în evoluția şi involuția fenomenului „Aterogenesis" devine decisivă, în ansamblul nosologic de sorginte cardiovasculară, cu patomorfoza foarte variată. A fost determinat nivelul morbidității prin infecțiile septico-purulente în populația rurală şi urbană a Republicii Moldova, s-au depistat 10 substanțe cu proprietăți antimicrobiene pronunțate. A fost efectuat studiul complex al sortimentului de medicamente incluse în Nomenclatorul de Stat al Medicamentelor din Republica Moldova şi propuşi noi producători de medicamente.

În zilele de 3-6 octombrie la Chişinău a avut loc cel de-al X-lea Congres al Asociației Chirurgilor „Nicolae Anestiadi" din Republica Moldova, care a întrunit 300 de delegați, inclusiv 125 din străinătate (Germania, Austria, Rusia, România, Belorusia, Ucraina, Kazahstan, Tadjikistan). Conferința a recomandat extinderea aplicării tehnologiilor miniinvazive contemporane în tratamentul maladiilor chirurgicale, îmbunătățirea continuă a pregătirii profesionale a chirurgilor prin stagii internaționale şi naționale în clinicile specializate, participări la foruri ştiințifice şi congrese etc.

În cadrul Programului de stat „Elaborarea şi implementarea noilor preparate farmaceutice în baza utilizării materiei prime locale” s-au efectuat lucrările pentru obţinerea substanţelor biologic active din materia primă autohtonă şi prin sinteză**,** s-au elaborat 4 tipuri de uleiuri din seminţe de struguri, bostan etc., 4 preparate entomologice cu acţiune antiinflamatoare, hepatoprotectoare şi imunomodulatoare, 4 serii ale cărbunelui activ Medica –E350 şi un compus antibacterian „Izohidrafural”**.**

S-au studiat reacţiile de adaptare şi menţinere de către organism a mediului intern constant şi variabil - cele mai importante calităţi ale organismului, care asigură desfăşurarea normală a funcţiilor fiziologice, supravieţuirea şi păstrarea sănătăţii.

În cadrul Institutului de Cardiologie s-au obţinut probe care indică capacitatea unor remedii naturale de a influenţa benefic remodelarea funcţională cardiacă şi vasculară. O premieră a constituit relevarea efectelor cardioprotectoare ale statinelor suplimentate în tratamentul cu chimiopreparate în limfomul nonhodjkin. S-a constatat că 51% din bolnavii cu infarct miocardic acut prezintă tulburări ale metabolismului glucidic, inclusiv diabetul zaharat - 27 % şi toleranţă alterată la glucoză - 24%, 30% - evidenţiate pentru prima dată**.**

Colaboratorii Centrului Chirurgie a Inimii au elaborat şi aplică în practică tehnologia pentru decelularizarea allogrefelor umane in vitro. Datele obţinute confirmă creşterea homogrefelor odată cu creşterea copilului. S-au perfecţionat şi s-au elaborat noi tehnici operatorii reconstructive în dependenţă de forma anatomică a viciului cardiac.

La iniţiativa Biroului Secţiei, în octombrie 2007 a fost organizată Conferinţa ştiinţifică de oncologie cu participare internaţională sub genericul ***“Probleme de etiopatogenie, diagnostic, tratament şi reabilitare a bolnavilor cu tumori în regiunea capului şi gâtului”,*** la care au luat parte peste 250 de delegaţi, inclusiv 13 din alte ţări. S-a decis crearea în cadrul Institutului Oncologic a Centrului de excelenţă în chirurgie oncologică.

În urma cercetărilor efectuate în cadrul ICŞ în domeniul Ocrotirii Sănătăţii Mamei şi Copilului s-a stabilit că implementarea auditului deceselor perinatale şi trecerea la conduita standardizată a gravidelor, parturientelor şi nou-născuţilor duce la micşorarea riscurilor perinatale şi infantile şi oferă posibilitatea naşterii sigure. Realizarea proiectului internaţional „Modernizarea sistemului perinatologic în RM”, susţinut de Biroul de Cooperare al Elveţiei la Chişinău, a demonstrat că la prematurii cu greutatea la naştere ≤1500 g în urma utilizării tehnologiilor moderne şi non-invazive de suport respirator s-a redus incidenţa Sindromului detresei respiratorii de 1,4 ori. Au fost stabiliţi factorii potenţiali de risc pentru decesul perinatal în cadrul proiectului dedicat auditului decesului perinatal la copiii cu greutatea ≥2500 g, susţinut de Federaţia Internaţională de Obstetrică-Ginecologie.

În cadrul Centrului Naţional de Sănătate a Reproducerii şi Genetică Medicală s-a implementat metoda de inseminaţie intracitoplazmatică a spermatozoizilor, asigurând obţinerea sarcinii în 38,3% cazuri. S-au identificat 4 mutaţii noi, inclusiv 3 mutaţii ce n-au fost menţionate anterior în bazele internaţionale de date ale mutaţiilor de hemofilie A şi B.

S-au elaborat criterii funcţional-diagnostice şi endoscopice de evaluare a procesului distrucriv în tuberculoza pulmonară (caz nou), care permit prevenirea progresării distracţiei şi contribuie la reducerea cheltuielilor în tratamentul acestui contingent de bolnavi. S-au perfecţionat măsurile antiepidemice în condiţiile reformei ocrotirii sănătăţii în RM şi implementării strategiei DOTS şi DOTS PLUS. S-a obţinut un efect economic esenţial datorită implementării complexului metodelor limfologiei clinice.

La Institutul de Neurologie şi Neurochirurgie continuă implementarea Sistemului Informaţional Medical Integrat „Management Spitalicesc - Hospital Manager Suite”, formarea bazei de date privind pacienţii din Republica Moldova cu afecţiuni neurologice.

Performanţele şi competitivitatea principalelor rezultate obţinute în medicina preventivă s-au soldat cu valorificarea în sistemul de sănătate publică a metodelor noi de profilaxie şi tratament al unor maladii infecţioase prioritare - metode înalt apreciate la expoziţiile din Moldova, România, Elveţia, Ucraina, Belgia, fiind menţionate cu 10 medalii de aur, 2 de argint şi 3 de bronz, precum şi Ordinul Chevalier. Prin studiu de expertiză a fost identificată structura activităţilor profilactice, având ca scop extinderea principiului de profilaxie a maladiilor şi de implementare a Politicii Naţionale de Sănătate.

Au fost elaborate şi aprobate proiectele „Strategiei de dezvoltare a sistemului de sănătate pe termen mediu 2007-2011” şi a Politicii Naţionale de Sănătate, care va asigura integrarea eforturilor tuturor structurilor guvernamentale şi a societăţii civile în domeniul protecţiei sănătăţii populaţiei (Centrul Ştiinţifico-Practic Sănătate Publică şi Management Sanitar).

SECȚIA DE ŞTIINȚE AGRICOLE

Acad. ***Simion Toma,***
academician coordonator

The article below exposes the most important activity results of the 2007th year of the institutions of Agricultural Sciences Section of ASM: 3 hybrids of maize, 1 hybrid of sunflower, 1 species of apple, 13 lines and forms of crop and 6 clones of horticultural plants have been created; 11 species and elites of fruit trees and bacifer plants including: 4 species of apple, 3 of peach, 1 of black currant, elites of plum, peach and Chinese date palm have been transferred to the State Commission on Testing of Plant's Species; 26 technologies and technological proceedings, more than 50 recommendations, methods and technological prescriptions have been elaborated; 17 products and new preparations have been obtained; 12 agricultural machines and farm equipments have been constructed. There have been published 14 monographies and manuals, 36 booklets and practical works, 178 articles in the international and national journals. Also the researchers of Agricultural Sciences Section obtained 45 patents and author's certificates, presented 34 demands for author's patents, and they took part in 244 national and international scientific events.

În anul 2007, activitatea Secției de Ştiințe Agricole de coordonare a sferei de cercetare şi inovare în domeniul agroalimentar a fost axată pe realizarea obiectivelor prioritare: crearea, testarea şi omologarea soiurilor şi hibrizilor de plante competitive pe piața autohtonă şi cea externă; elaborarea tehnologiilor avansate pentru agricultura intensivă, precesională şi ecologică, de ameliorare a fertilității solului şi protecția biologică integrată a plantelor, de procesare a materiei prime cu consum redus de energie nerenovabilă; testarea, ameliorarea şi crearea noilor rase, crosuri şi linii de animale, păsări şi peşti, elaborarea regimurilor de întreținere şi rețetelor de nutriție optime; mecanizarea proceselor tehnologice şi testarea maşinilor agricole din sectorul agroalimentar, obținerea surselor renovabile de energie din produse vegetale şi deşeurile agricole.

Obiectivele urmărite se încadrează în totalitate în direcția strategică „Biotehnologii agricole, fertilitatea solului şi securitatea alimentară”, aprobată de Parlamentul Republicii Moldova pentru anii 2006-2010, nr.160-XVI din 21 iulie 2005.

Investigațiile au fost efectuate în cadrul a 40 proiecte instituționale; 34 proiecte din cadrul a 5 programe de stat; 27 proiecte de transfer tehnologic şi 4 granturi internaționale.

La realizarea programelor de cercetare planificate a participat un potențial ştiințific constituit din 501 cercetători ştiințifici, inclusiv 51 doctori habilitați şi 182 doctori în ştiințe, tineri până la 35 ani – 81 persoane.

Suportul financiar bugetar, obținut în bază de concurs, a constituit pentru proiectele instituționale 24202,1 mii lei, programe de stat şi granturi individuale 6398,4 mii lei, transfer tehnologic 5849,3 mii lei. În total 36449,8 mii lei.

Biroul Secției constată că programele de cercetare pentru anul 2007 au fost îndeplinite la un nivel metodic adecvat mijloacelor financiare alocate şi se confirmă prin obținerea următoarelor rezultate ştiințifice sumare:

• Au fost creați: 3 hibrizi intensivi de porumb (Porumbeni 331 MRf, Porumbeni 397 MRf şi Chişinău 333 wxl); un hibrid de floarea soarelui înalt productiv şi genetic rezistent la lupoaie; un soi de măr (Corelita) imun la rapăn în baza genei Vf, rezistent la făinare, ger şi secetă; 13 linii şi forme de plante de cultură şi 6 clone de plante horticole.

• Au fost studiate 12 clone de introducție din Italia a soiurilor clasice Aligote, Pinot noir, Chardonay, Riesling, Traminer roz, Cabernet, Sauvignon.

• Au fost transmise la Comisia de Stat pentru Încercarea Soiurilor de Plante 11 soiuri şi elite pomicole şi de plante bacifere, inclusiv: 4 de măr (1-4(32-37), 2-45(1-4,7), tolerante la rapănul mărului, 1-12(11-16), 2-56 (1,2,5), imune la rapăn, elita de prun 11-4-92, de piersic 8-93, de cais 3-60-50, de curmal de China 1-157, create în cadrul institutului, soiurile de cais Venus, Comandor, soiul de coacăz negru Cernoglazaia.

• A fost determinat complexul de insecte dăunătoare şi benefice, cât şi mecanismele de interacțiune a lor în cenozele agricole la cultura mărului, prunului şi viței de vie. La vița de vie pentru prima

dată în fauna Moldovei au fost evidenţiate 3 specii prădătoare din fam. *Cecidomiidae.*

• Au fost obţinute 17 produse şi preparate noi şi construite 12 maşini şi dispozitive de utilaj agricol.

• S-a cercetat experimental şi s-a elaborat tehnologia de obţinere a biocombustibililor lichizi de ulei de rapiţă, s-a elaborat, confecţionat, montat şi cercetat experimental setul de utilaj tehnic pentru producerea biocombustibililor.

• A fost creată banca de date a alelofondului taurilor reproducători din 18 linii a tipului Bălţat cu Negru Moldovenesc cu un efectiv de 688 tauri şi 296 alele AEB locus din care 217 sau 73,3% sunt unice şi caracteristice liniilor.

• A fost elaborată o reţetă experimentală de nutreţ combinat, care înlocuieşte macuhul de floarea-soarelui cu macuhul din rapiţă la nivel de 3-5%, pentru porcine din I perioadă de creştere, până la masa corporală 35 kg şi de 6-10% pentru perioada a II (35-100 kg), care majorează sporul zilnic de greutate cu respectiv 13,2 şi 18,2% faţă de lotul mart.

• Au fost obţinuţi descendenţi de o vară şi de două veri ai generaţiilor viitoare ale trei rase de crap: Ts(5); Tr(5) şi Cs(7), care vor permite crearea unor noi loturi de reproducători foarte productivi cu structura reînnoită şi obţinerea în cantităţi suficiente a materialului piscicol de populat, ce va mări eficacitatea economică a activităţii gospodăriilor piscicole de eleşteie.

• Au fost create 3 loturi de familii de albine de rasă Carpatină pentru reproducerea mătcilor în stupinele "Nectar", Edineţ (n=30), "Condriţa" (n=30) şi "Sprinceana Schit" (Hârtop) (n=30).

• Au fost fabricate partide experimentale şi cercetaţi parametri tehnologici ai procesului de extrudare-texturare pentru 2 tipuri de materie primă leguminoasă (năut şi soia) şi şrot degresat de soia.

În atenţia Secţiei s-au aflat permanent problemele ce ţin de implementarea rezultatelor ştiinţifice obţinute în sectorul real al economiei naţionale. Au fost implementate 87 de elaborări ştiinţifice si realizate 27 proiecte de transfer tehnologic în sumă de circa 6 mln. lei. Cota Secţiei în programele naţionale de transfer tehnologic constituie circa 70%.

Implementarea integrală a tehnologiei de producere şi utilizare a resurselor energetice renovabile în baza materiei prime şi deşeurilor agricole va permite înlocuirea benzinei A-95 cu un amestec de 20% de etanol şi 80% benzină A-80, iar a motorinei - cu ester metilic, efectul economic total pe republică poate fi de 3,0 miliarde lei anual.

Cultivarea noului soi de măr „Corelita" cu productivitatea de 30-40 t/ha pe o suprafaţă de 1000 ha va avea un efect economic de 90-120 milioane lei anual, iar economia de la netratarea pomilor cu pesticide contra rapănului şi făinării, va alcătui 3-5 milioane lei.

Implementarea elaborărilor şi comercializarea maşinilor şi utilajului agricol de către Institutul de Tehnică Agricolă „Mecagro" a permis obţinerea unui efect economic real de 6,8 mln. lei.

Implementarea crosului de pui broiler „Prim-Moldovenesc" cu o capacitate sporită de creştere a avut un efect economic de 15-18 milioane lei.

Cota hibrizilor de porumb elaboraţi de Institutul de Fitotehnie „Porumbeni" şi implementaţi pe republică ocupă o suprafaţă considerabilă.

Măsurile de combatere a eroziunii şi de conservare a fertilităţii solului pe terenurile agricole erodate au permis ca 1 leu investit se fie recuperat cu 4-6 lei, iar implementarea acestora pe suprafaţă de 800 ha va asigura un efect economic de 3,2-4,8 mln. lei.

În anul agricol destul de dificil, cauzat de particularităţile agrometeorologice specifice condiţionate de lipsa de precipitaţii efective şi temperaturi pozitive extremale în perioada de vegetaţie a plantelor, Secţia si instituţiile ştiinţifice de profil au purces la mobilizarea tuturor specialiştilor în luarea deciziilor adecvate de diminuare a consecinţelor acţiunii calamităţilor naturale. La 26 iunie 2007, în incinta A.Ş.M., a fost organizată o masă rotundă la care savanţii din domeniu au propus soluţii ştiinţifice argumentate de atenuare a impactului negativ al secetei asupra creşterii şi dezvoltării plantelor de cultura. În teritoriu, în cele trei zone pedoclimatice ale Republicii Moldova, au fost organizate 27 de seminare ştiinţifico-practice privind lucrarea diferenţiată a terenurilor agricole de diferită destinaţie, orientată obligatoriu spre acumularea, păstrarea şi utilizarea raţională a rezervelor de apă din sol. În regim de urgenţă, a fost publicat îndrumarul "Seceta şi metode de minimalizare a consecinţelor nefaste", care a fost repartizat în toate raioanele republicii. Permanent, situaţia din teritoriu a fost reflectată în mass-media.

În condiţii de secetă îndelungată, instituţiile au depus eforturi considerabile, inclusiv şi financiare, de menţinere a genofondurilor impunătoare şi unice: genotipuri de porumb – peste 4 mii de surse,

legumicole – 640 surse, plante medicinale – 1196 mostre, plante decorative – 937 mostre, rapiţă şi alte crucifere – 65 mostre (Institutul de Fitotehnie „Porumbeni"); 8483 surse de culturi de câmp: grâu de toamnă, floarea soarelui, sfeclă pentru zahăr (Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecţia"); peste 2700 soiuri şi clone de struguri (Institutul Naţional pentru Viticultură şi Vinificaţie); 3385 plante pomicole (Institutul de Pomicultură); nucleul de selecţie cu un efectiv de 1151 ovine de rasă *Caracul de tip Moldovenesc*, un lot de 30 vaci producătoare de tauri Bălţat cu Negru Moldovenesc şi rasa *Simmental* cu producţie de 6500 kg de lapte pe lactaţie (Institutul de Zootehnie şi Medicină Veterinară); asolamente de câmp de lungă durată (Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecţia", Institutul de Pedologie şi Agrochimie „Nicolae Dimo").

În anul 2007, rezultatele cercetărilor ştiinţifice au fost publicate în 14 monografii, manuale, dicţionare, 36 broşuri şi lucrări didactice, 106 articole în reviste naţionale, 72 articole în reviste internaţionale.

Au fost obţinute 45 brevete de invenţie şi certificate de drept de autor şi depuse 34 cereri de brevete de invenţii. Au fost prezentate 244 de rapoarte la diferite conferinţe naţionale şi internaţionale.

Un eveniment important în activitatea Secţiei a fost organizarea alegerilor membrilor Academiei de Ştiinţe a Moldovei la locurile vacante distribuite Secţiei de Ştiinţe Agricole. În urma audierii rapoartelor ştiinţifice şi unor discuţii constructive, la Adunarea membrilor Secţiei de Ştiinţe Agricole din 29 martie 2007 în calitate de candidaţi pentru titlul de membru titular al A.Ş.M. au fost aleşi membru corespondent Anatol Jacotă la specialitatea „Genetică şi ameliorare", membru corespondent Boris Gaina la specialitatea „Tehnologia băuturilor alcoolice şi nealcoolice", iar în calitate de candidaţi pentru titlul de membru corespondent al A.Ş.M. - dr. hab., prof. universitar Gheorghe Cimpoieş la specialitatea „Ştiinţe agricole (pomicultura)", dr. hab., prof. universitar Andrei Palii la specialitatea „Ştiinţe agricole (genetica)".

În anul de referinţă au continuat legăturile bilaterale dintre Secţia de Ştiinţe Agricole şi academiile de profil din Ucraina, România, Rusia, Bulgaria, Belarus şi alte ţări. Un eveniment important în domeniul agroalimentar a fost organizarea la 17 mai 2007 în Ucraina, Crimeea, a Conferinţei Ştiinţifice din Ialta a Uniunii Academiilor Agricole din Europa, la care au participat cu rapoarte plenare şi reprezentanţii Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Rezoluţia adoptată la acest forum deschide noi perspective de colaborare în domeniul agriculturii ecologice şi de precizie, energiei renovabile, reciclării deşeurilor agroindustriale şi protecţiei mediului.

In conformitate cu Decretul Preşedintelui ţării nr. 1275-IV, din 2 august 2007, Secţia a participat nemijlocit, în strânsă conlucrare cu Ministerul Agriculturii si Industriei Alimentare, la elaborarea **Strategiei Naţionale de Dezvoltare Durabilă a Complexului Agroindustrial al Republicii Moldova (2008-2015),** care conţine o amplă analiză SWOT a situaţiei actuale din sectorul agroindustrial, cu evidenţierea punctelor forte şi slabe, sunt definitivate domeniile prioritare şi direcţiile strategice de dezvoltare a complexului agroindustrial şi elaborate politicile statului în realizarea acestora, este estimat impactul preconizat şi indicii de performanţă de la implementarea acestei strategii.

La finele anului 2007, în conformitate cu dispoziţia Guvernului nr. 1030-1358, din 21 decembrie 2007, Secţia a participat la elaborarea **Conceptului de reformare a sferei de cercetare-inovare în domeniul agroalimentar** care, în baza analizei profunde a situaţiei actuale şi a experienţei internaţionale, prevede optimizarea structurii instituţiilor de profil agroalimentar, separarea activităţilor şi evidenţei economico-financiare a sectorului de cercetare si testare de cel de multiplicare, producere şi comercializare, crearea clusterilor (asociaţiilor) pe domeniile ştiinţifico-practice prioritare, organizarea parcurilor ştiinţifico-tehnologice, atribuind instituţiilor de profil statut de rezident, anularea datoriilor acumulate în urma implementării prevederilor Primului Proiect Agricol şi trecerea lor la investiţii publice; crearea unui fond de stat de rezervă de seminţe la principalele culturi agricole, la nivel de 30% din necesităţile anuale pentru plantaţiile marfă şi 50-70% pentru loturile semincere, acordarea UASM a unui statut special în pregătirea specialiştilor calificaţi în domeniul agroindustrial, crearea stimulenţilor de atractivitate pentru cercetătorii din sectorul agroalimentar, măsuri ce urmează a fi traduse în viaţă pe parcursul anului 2008.

SECŢIA DE ŞTIINŢE UMANISTICE ŞI ARTE

Acad. ***Alexandru Roşca,***
academician coordonator

The article briefly reviews the outcome of the general scientific activity of the organizations in the science and innovation area in 2007, from the perspective of humanities. The strategically (at the level of Section) and prioritary (at the level of the institutes) directions are mapped, as well as the human potential involved in the research activity, the amount of financing, the number of the publications printed (monographs, dictionaries, magazine articles etc), the number of the national and international conferences, of papers presented there, and the most significant achievements of the year. Also, some deficiencies in the activity of the analyzed organizations are stressed.

În anul de referinţă, activitatea celor patru instituţii academice şi opt instituţii de profil din republică a fost orientată spre realizarea a 85 de proiecte de cercetare de toate tipurile (instituţionale – 64, din cadrul programelor de stat – 5, independente – 5, INTAS – 5, Fondul ştiinţific umanitar al Federaţiei ruse – 5 ş.a.) concentrate pe două direcţii strategice:

1. **Edificarea statului de drept şi punerea în valoare a patrimoniului cultural şi istoric al Moldovei în contextul integrării europene;**

2. **Valorificarea resurselor umane, naturale şi informaţionale pentru dezvoltarea durabilă.**

Aceste două direcţii strategice generale includ următoarele subdirecţii:

- istoria Moldovei în contextul general european şi dezvoltarea statului şi dreptul Republicii Moldova din perspectiva integrării europene;
- geneza, evoluţia şi specificul patrimoniului etno-cultural şi artistic al Moldovei în contextul integrării europene;
- cercetarea limbii, moştenirii literare şi folclorice şi a procesului literar contemporan din Republica Moldova în contextul european;
- factorul uman, social şi politic al dezvoltării Republicii Moldova în contextul integrării europene;
- cercetarea culturii tradiţionale, colectarea, conservarea, valorificarea şi promovarea patrimoniului cultural-istoric al Republicii Moldova;
- bazele conceptuale şi metodologice ale modernizării sistemului de învăţământ şi asigurarea ştiinţifică a procesului educaţional din Republica Moldova în contextul integrării europene.

Potenţialul uman antrenat în procesul de investigaţii este constituit din 623 de cercetători ştiinţifici (inclusiv din instituţiile de profil), dintre care 59 de doctori habilitaţi, 300 de doctori în ştiinţe. Este de menţionat ponderea considerabilă a cumularzilor (4%) participanţi la realizarea proiectelor de cercetare, în instituţiile academice aceasta constituind 19%. S-a consemnat o sporire anumită a fluxului de tineri specialişti şi o modificare a raportului între generaţiile de cercetători. În cadrul SŞUA fiecare al 5-lea cercetător este sub vârsta de 35 de ani. Ponderea tinerilor cercetători variază între 15,4% (Institutul de Filozofie, Sociologie şi Ştiinţe Politice) şi 28% (Institutul de Istorie, Stat şi Drept, Institutul de Ştiinţe ale Educaţiei). Ponderea deţinătorilor de grade ştiinţifice în instituţiile academice este de 67%.

Pentru susţinerea activităţii de cercetare, organizaţiilor Secţiei de Ştiinţe Umanistice şi Arte în anul 2007 le-au fost alocate 23012,2 mii lei, ceea ce constituie 11,2% din volumul mijloacelor financiare acordate instituţiilor din sfera cercetării şi inovării.

Indicatorul cantitativ al activităţii instituţiilor de cercetare din cadrul SŞUA îl constituie numărul lucrărilor publicate, manifestărilor ştiinţifice organizate, rapoartelor şi comunicărilor prezentate în cadrul lor. Pe parcursul anului de referinţă au văzut lumina tiparului 1620 de publicaţii, inclusiv 72 de studii monografice, 19 culegeri de articole tematice şi de schiţe, 12 enciclopedii, dicţionare şi ghiduri, 14 culegeri de texte folclorice, îngrijiri de carte, 55 de manuale, suporturi de curs, ghiduri, 86 de alte genuri de lucrări metodico-didactice, peste 600 de articole în reviste recenzate, dintre care 131 în reviste străine, 218 articole în volume şi reviste naţionale nerecenzate, 196 de teze la conferinţe internaţionale şi 159 la conferinţe naţionale, 23 de reviste. Au fost organizate 34 de manifestări ştiinţifice, dintre care 20 internaţionale sau cu participare internaţională.

Printre cele mai relevante realizări ştiinţifice ale anului 2007 menţionăm următoarele:

- Elaborarea unei scheme de structurare a articolelor de dicționar şi de prezentare a informației vizând conceptele gramaticale, ceea ce va facilita procesul de găsire şi de receptare a informației.

- Descrierea fenomenelor intralingvistice care pot fi eşalonate conform etapelor etno-istorice, parcurse de poporul nostru în perioada romanizării, perioada de comunitate şi în perioada daco-romană în cadrul celor trei niveluri: fonetic, gramatical şi lexical.

- Elaborarea caracteristicilor principale ale cadrului general geografic şi evoluției contextului natural – climateric pe parcursul Holocenului, fiind evidențiate cel puțin două cataclisme climaterice ce au avut loc în perioada mijlocie a eneoliticului şi în perioada de tranziție de la eneolitic la etapa de bronz.

- Evidențierea particularităților discursului artistic al celor mai reprezentativi oameni de artă din Republica Moldova şi dezvăluirea unor fenomene inedite ale corelației „folclor – artă profesională".

- Elaborarea portalului de promovare a patrimoniului istorico-cultural care reprezintă o versiune electronică a unui şir de obiecte culturale: mănăstiri, biserici, cetăți, a operelor de artă (pictură, grafică, sculptură, artă populară); prelucrate şi plasate materialele referitor la 244 de monumente şi opere de artă. Informația este accesibilă în Internet pe adresa: http://www.patrimoniu.md/ .

- Relevarea rolului arhitecturii populare din piatră în contextul arhitecturii populare din Moldova, geneza, particularitățile artistice şi raporturile ei cu arhitectura populară de lemn.

- Stabilirea principiilor metodologice de identificare a elementelor structurale ale sistemului de management şi de monitorizare a calității la diferite instituții de învățământ superior; elaborarea indicatorilor de calitate.

- Definirea conceptului de curriculum universitar axat pe competențe; fundamentarea sistemului de produse curriculare: conceptuale, metodologice, operaționale; stabilirea direcțiilor de modernizare a sistemului de evaluare din perspectiva învățării axate pe competențe.

- Elaborarea unei imagini de ansamblu a societății în tranziție. Importanța teoretică şi aplicativă a acestei realizări constă în definirea principalelor modele de gândire şi organizare a societății aflată în proces de modernizare a principalelor sale subsisteme, instituții şi structuri. Din acest context analitic au fost deduse noi cunoştințe ştiințifice fundamentale privind corelația dintre: modelele contemporane ale libertății şi protecției sociale; economia de piață, dinamismul social şi stabilitatea vieții publice; puterea politică şi ordinea socială, libertatea, socializarea şi securitatea individului etc.

- În urma investigațiilor documentare a fost realizată o prezentare grafică şi ilustrativă, cea mai cuprinzătoare la ora actuală, privind localitățile rurale şi urbane, structurile administrativ-teritoriale, construcțiile cu caracter defensiv, lăcaşele religioase, locul şi anul principalelor bătălii din Țara Moldovei în timpul domniei lui Ştefan cel Mare.

- Argumentarea suplimentară a teoriei privind originea şi răspândirea indo-europenilor, bazată pe concepția migrațională elaborată de M.Gimbutas, efectuând în acest sens analiza multilaterală şi aprofundată a surselor arheologice şi îndeosebi arhezoologice, ceea ce a permis definirea cu certitudine a cadrului spațial şi temporal al demarării procesului de domesticire a calului, precum şi evidențierea dinamicii răspândirii acestuia în aria de vechi agricultori.

Printre cele mai reprezentative publicații ştiințifice ale anului 2007 menționăm următoarele:

- **Eugen Doga: compozitor, academician**. – Studiu elaborat de un colectiv de autori.

- **Demetrii Cantemirii, Principis Moldaviae, Descriptio antiqui et hodierni status Moldaviae / Descrierea stării de odinioară şi de astăzi a Moldovei, vol.I-II**. – Studiu introductiv de Andrei Eşanu, Valentina Eşanu.

- **Protecția diplomatică a naționalilor în Dreptul Internațional Public**. – Autor: Diana Cucoş.

- **Țara Moldovei şi Țara Românească în timpul domniilor lui Radu Mihnea**. –Autor: V.Constantinov.

- **О скипетрах, о лошадях, о войне. Этюды в защиту миграционной концепции М.Гимбутас. –** Autor: Valentin Dergaciov.

- **Coloranți vegetali în arta tradițională.** – Autor: Zinaida Şofransky.

- **Poezia contemporană, mod de existență în Metaforă şi Idee.** – autor Mihail Dolgan.

- **Fața ascunsă a cuvîntului**. – Autor: Haralambie Corbu.

- **Algoritmi ai tranziției: aspecte social-filozofice**. - Autor: Alexandru Roşca.

- **Transformări demografice, viața familială**

şi sănătatea populaţiei.- Autori: Gheorghe Paladi, Constantin Matei, Olga Gagauz, Irina Caucenco.

- **Ipostaze ale literaturii române vechi şi premoderne (Secolele XVI-XVIII). -** Colectiv de autori.

- **Dicţionar explicativ şi etimologic**. Autor: Ana Vrabie.

- **Folclor românesc de la est de Nistru. Vol.I** – Colectiv de autori.

- **Colinde din sudul Basarabiei**. – Autor: Maria Mocanu.

Examinarea activităţii institutelor Secţiei de Ştiinţe Umanistice şi Arte a scos la iveală unele lacune şi probleme care impun necesitatea îmbunătăţirii managementului la nivel de institute, oportunitatea reevaluării institutelor din punctul de vedere al eficienţei activităţii acestora şi cerinţelor dezvoltării ştiinţei la etapa contemporană.

- Lasă de dorit conjugarea efectivă a eforturilor ştiinţifice şi ştiinţifico-organizatorice ale tuturor componentelor structurale ale institutelor reorganizate pentru soluţionarea unor probleme ştiinţifice majore.

- Se cere îmbunătăţită activitatea de pregătire a cadrelor de înaltă calificare pentru satisfacerea propriilor necesităţi privind asigurarea dezvoltării diferitelor direcţii ştiinţifice, precum şi a continuităţii generaţiilor de cercetători.

- Impactul social, ştiinţific, cultural şi instructiv-educaţional redus al realizărilor ştiinţifice obţinute din cauza tirajului scăzut al ediţiilor ştiinţifice.

- Posibilităţi limitate de valorificare a materialelor şi obiectelor ce ţin de istoria Moldovei depozitate în fondurile arhivelor, bibliotecilor şi muzeelor din afara ţării.

- Atragerea nesatisfăcătoare în activităţile de cercetare a mijloacelor financiare extrabugetare precum şi a cofinanţării.

Din deficienţele menţionate vor fi într-o anumită măsură deduse obiectivele prioritate ale îmbunătăţirii managementului instituţiilor şi al Secţiei de Ştiinţe Umanistice şi Arte în perioada 2008-2010.



Dr. hab. Valentin Dergaciov, directorul Institutului Patrimoniului Cultural, transmite acad. Eva Gudumac premiul său de Laureat al A.Ş.M. pentru surorile Irina şi Didina Palamari rămase orfane de mamă şi de tată în urma exploziei blocului locativ de la Soroca. Sesiunea a VI-a a Asambleei A.Ş.M., 24 ianuarie 2008

CONTRIBUȚIE PRIMORDIALĂ LA RENAŞTEREA ŞTIINȚEI AUTOHTONE

Membru corespondent al A.Ş.M.
Gh. Cimpoieş,
rector, Universitatea Agrară de Stat din Moldova

The Code on Science and Innovation was the first legal act which stipulates relations in the research and development sphere, the innovation and technology transfer, beginning with the development of the state politics in this area to commercialization of scientific researches results.
Once the Code on Science and Innovation was adopted, began the renaissance of science and the ASM, itself.

La începutul secolului al XXI-lea, pe când în țările avansate ştiința îşi menținea poziția prioritară, determinând dezvoltarea economică şi umană, în Republica Moldova instituțiile din sfera cercetării şi inovării şi ştiința în general se aflau într-o stare catastrofală. Statul aproape că nu le dădea nicio atenție, iar Academia de Ştiință a Moldovei se transforma, de fapt, într-un club al savanților.

Se impuneau în mod imperios schimbări în ceea ce priveşte atitudinea statului față de ştiință, rolul A.Ş.M. în sistemul de cercetare şi inovare, structura organizării ştiinței, mecanismul finanțării ei etc. Aceste şi multe alte chestiuni ce țin de renaşterea ştiinței erau pe agenda noii conduceri a Academiei, aleasă în mod democratic în anul 2004.

Din fericire, echipa de conducere în frunte cu acad. Gheorghe Duca într-un timp foarte scurt reuşise să elaboreze o concepție principial nouă de relansare a ştiinței şi a A.Ş.M., concepție susținută de autoritățile centrale ale Republicii Moldova. Parlamentul a adoptat *Codul cu privire la ştiință şi inovare* care pentru prima dată reglementează raporturile juridice din sfera cercetare-dezvoltare, inovare şi transfer tehnologic, începând de la elaborarea politicii de stat în acest domeniu până la comercializarea rezultatelor cercetărilor ştiințifice.

Deşi s-a scurs prea puțin timp pentru o evaluare multilaterală a acestui document, se poate spune cu certitudine că, odată cu adoptarea *Codului cu privire la ştiință şi inovare*, a început renaşterea ştiinței şi A.Ş.M. Academia de Ştiințe a devenit unica instituție publică de interes național în sfera ştiinței şi inovării, coordonator plenipotențiar al activității ştiințifice şi inovaționale, cel mai înalt for ştiințific al autorităților publice din Republica Moldova. Pentru o perioadă de 4 ani a fost încheiat acordul de parteneriat între Guvern şi A.Ş.M., prin care s-au stabilit drepturi, obligații şi responsabilități reciproce între sfera ştiinței şi inovării şi autoritățile publice. Este foarte important, că ştiința este recunoscută în calitate de prioritate națională şi forță motrice a dezvoltării durabile a țării.

Drept exemplu de susținere a ştiinței de către stat poate servi creşterea finanțării de la an la an. În 2004, bunăoară, finanțarea ştiinței a constituit 0,26% din PIB. În 2007, în schimb, acest indicator s-a triplat. Mai menționăm aici, că resursele financiare alocate sunt concentrate de către Consiliul Suprem pentru Ştiință şi Dezvoltare Tehnologică în vederea realizării celor mai importante direcții de cercetare şi inovare. E şi firesc că printre direcțiile prioritare de cercetare-dezvoltare pentru anii 2006-2010 sunt ştiințele agricole şi securitatea alimentară. Numai în anul 2007 oamenii de ştiință de la Universitatea Agrară de Stat din Moldova au efectuat cercetări ştiințifice în valoare de 1,5 mln lei sau de 5 ori mai mult comparativ cu anul 2004. E important de subliniat că 642 mii lei au constituit contractele extrabugetare.

Am prezentat doar câteva exemple, după mine, elocvente, care denotă contribuția Codului cu privire la ştiință şi inovare la renaşterea ştiinței autohtone.



Mihail Grecu. ***Seria "Anotimpuri", aa. '80.***
Pânză, tempera

ASIGURAREA COMPETITIVITĂȚII PRODUSELOR INDUSTRIALE ÎN CONSTRUCȚIA DE MAȘINI

Acad. ***Ion Bostan***

An efficient use of the human intellect has become a national priority for the Republic of Moldova. The Code was elaborated based on the principles of competitiveness and competition, and the research has been orientated towards the State Programmes, especially. The reforms that have been launched in the field of scientific research organization and evolution are stipulated in the Code on Science and Innovation and have had positive consequences upon Research on the whole.

În contextul epuizării resurselor materiale şi energetice şi al problemelor grave de mediu, eficientizarea utilizării intelectului uman devine o necesitate tot mai stringentă. Țările care au efectuat reforme în cercetare şi învățământ au obținut succese remarcabile. Printre acestea se numără Coreea de Sud şi Japonia, lipsită completamente de bogății naturale. Adoptarea, în 2004, a *Codului cu privire la ştiință şi inovare al Republicii Moldova*, ca formă de eficientizare a utilizării materiei cenuşii proprii prin reformarea Ştiinței, a fost impusă de situația, în care se află Republica Moldova: lipsa practic totală a resurselor energetice fosile şi a altor materii prime. De aceea, eficientizarea utilizării materiei cenuşii a devenit o prioritate națională pentru Republica Moldova. La baza elaborării Codului au fost puse principiile competitivității şi concurenței, cercetarea fiind canalizată pe Programe de Stat. Conform direcțiilor prioritare, alese prin concurs, au fost acceptate spre finanțare o serie de Programe de stat. Proiectele din cadrul Programelor de stat au fost, de asemenea, selectate în urma unui concurs riguros.

Reformele lansate în domeniul organizatoric şi al desfăşurării cercetării ştiințifice în Republica Moldova, stipulate în Codul cu privire la ştiință şi inovare, au avut consecințe pozitive asupra Cercetării în ansamblu şi anume:

– finanțarea cercetării prin Programe de Stat şi alte proiecte în bază de concurs a sporit responsabilitatea cercetătorilor față de realizarea programelor de cercetare, rezultatele finale şi implementarea acestora în sfere de producere;

– selectarea tematicii cercetării prin concurs a condus la angajarea cercetătorilor într-o competiție de calitate şi, implicit, la sporirea competitivității rezultatelor cercetării, creându-se, astfel, un remediu competițional inovativ în sfera cercetării din Republica Moldova;

– realizarea cercetării prin Programe de stat s-a soldat cu inițierea multor proiecte la joncțiunea domeniilor, diversificarea şi extinderea cerințelor asupra tuturor proiectelor componente ale Programului de stat, cum ar fi obligativitatea executării mostrelor experimentale, prototipurilor industriale etc.

Consecințele implementării Codului pentru Ştiință şi Inovare în contextul celor menționate pot fi confirmate printr-o analiză succintă a realizărilor obținute în cadrul Programului de stat ***„Asigurarea competitivității produselor industriale în construcția de maşini în baza inovațiilor Know-How, materialelor noi şi a tehnologiilor avansate”*** cu proiectele:

1. Sisteme de acționare submersibile ale complexului robotizat de extracție a concrețiunilor feromanganice de pe fundul oceanului planetar”. *Cond. şt. acad. Ion Bostan, Universitatea Tehnică a Moldovei;*

2. Minihidrocentrală pentru conversia energiei cinetice a apei curgătoare a râurilor”. *Cond. şt. dr.hab. Valeriu Dulgheru, Universitatea Tehnică a Moldovei;*

3. Organe de lucru eoliene eficiente la cadastrul de viteze ale vântului specifice Republicii Moldova (v=3-5 m/s)”. *Cond. şt. dr.Alexei Toca, Universitatea Tehnică a Moldovei;*

4. Generatoare electrice pentru surse netradiționale de energie”. *Cond. şt. dr.Ion Sobor, Universitatea Tehnică a Moldovei;*

5. Elaborarea şi încercarea generatorului asincronic cu trei faze cu excitație capacitativă”. *Cond. şt. dr.hab. Vladimir Berzan, Institutul de Energetică al A.Ş.M.*

6. Tehnologii industriale de deshidratare a materialelor cu utilizarea câmpurilor electrofizice. *Cond. şt. dr.hab. Andrei Lupaşco, Universitatea Tehnică a Moldovei* (până în a. 2007).

7. Elaborarea, fabricarea şi cercetarea experi-

mentală a turbinelor orizontale cu profile aerodinamice naca pentru sistemele de conversie a energiei hidraulice. *Cond. şt. dr.Viorel Bostan, Universitatea Tehnică a Moldovei* (din a. 2007);

8. Elaborarea şi studiul materialelor de lubrifiere noi de înaltă eficacitate pe baza uleiului de rapiţă. *Cond. şt. dr. Alexandru Crăciun, Universitatea de Stat din Moldova* (din a. 2007), care se finalizează în a. 2008.

Rezultatele ştiinţifice obţinute în perioada 2004 -2007 pe tematica Programului de stat au fost publicate în 127 articole ştiinţifice şi rapoarte la conferinţe internaţionale. Au fost editate 6 monografii şi manuale, brevetate 61 soluţii tehnice.

Realizările obţinute în cadrul Programului de stat au fost prezentate prin 54 postere, modele dinamice computerizate şi modele funcţionale la 26 expoziţii internaţionale, care au fost apreciate cu 16 medalii de aur, 12 de argint şi 5 de bronz, cu premii speciale.

În baza rezultatelor ştiinţifice obţinute în cadrul Programului de stat au fost pregătite şi susţinute 2 teze de doctorat.

Cercetările ştiinţifice în fiecare proiect din cadrul Programului de stat s-au materializat până în prezent cu tehnologii de fabricare, mostre experimentale, staţii pilot. În prezent, în majoritatea proiectelor se lucrează asupra fabricării prototipurilor industriale. Acest lucru a condiţionat stabilirea celor mai strânse relaţii de colaborare cu întreprinderile industriale din Republica Moldova: IM „Topaz”, SA INCOMAŞ, SA Hidrotehnica, SA MoldovaHidromaş, precum şi cu Centrul de Implementare a Tehnologiilor Avansate „Etalon” ş.a.

O componentă importantă a cercetării universitare este implementarea rezultatelor ştiinţifice obţinute în procesul de studiu. În acest sens au fost editate manuale, modernizate cursurile clasice, elaborate lucrări de laborator noi, elaborate proiecte de an şi de diplomă cu elemente de cercetare.



Mihail Grecu. ***Adânc de fântână. 1973.*** *Pânză, tehnică mixtă*

POTENȚIALUL TEHNOLOGIC POATE FI RELANSAT CU AJUTORUL TINERILOR

Dr.hab., prof. universitar
Nicolae Enache (Enaki),
şef Laborator optică cuantică şi procese cinetice, Institutul de Fizică Aplicată al A.Ş.M.

The new possibilities of the technological renovation of industry with high intellectual potential are proposed in this communication. Combining education with scientific innovation and production of new electronic and optoelectronic equipments in the workshops makes it possible to restore our industry. The new possibilities in education and the possibilities of stopping the migration of youth from our republic by increasing the number of work places are carefully discussed.

Începând cu ultimul deceniu al secolului trecut, republicile unionale din spațiul ex-sovietic se desprind de fosta metropolă şi îşi întăresc independența într-o corelație si concurență dură atât în sfera democratizării societății, cât şi în sfera dezvoltării unor noi ramuri industriale, competitive pe piața mondială. Posedând un potențial tehnico - ştiințific similar, aceste republici trebuiau sa se alinieze conceptului european de dezvoltare, având drept obiectiv strategic recuperarea decalajelor provocate de specializarea industrială.

Alegerea direcțiilor strategice în toate aceste țari depindea de coerența dintre clasa politică şi potențialul tehnico-ştiințific de care dispuneau republicile. Fiecare cetățean a simțit concurența de piață a produselor industriale autohtone. Nu pot să mă pronunț asupra stării de lucruri din alte ramuri ale industriei, însă despre aparatele electronice pe care le producea în acea perioadă Republica Moldova pot afirma următoarele: nepotrivirea dintre prețul de cost şi calitatea unor astfel de produse industriale autohtone (televizoare, magnetofoane, frigidere, etc.) le elimina chiar şi de pe piața internă, substituindu-le cu produse similare de o calitate mult mai înaltă la un preț mai redus. Această criză practic distruse potențialul tehnico-ştiințific de înaltă calificare a republicii, lichidând în anii 1990-2000 mii de locuri de muncă şi impunând populației o emigrare masivă spre țările puternic industrializate.

Mulți cercetători ştiințifici ai Academiei de Ştiințe au fost invitați într-o serie de țări dezvoltate pentru a se familiariza cu modul de dezvoltare şi corelația ştiinței cu industria electronică. Făcând o vizită în Coreea de Sud şi Japonia, am observat veriga strânsă între producere, cercetare şi educație. Pot afirma că o bună parte din produsele electronice, cum ar fi difuzoarele, aparatele radio, sunt asamblate la fabrici destul de mici în satele sau oraşele Coreene de către elevii ori liceenii ce îşi fac studiile în aceste domenii. De fapt, este combinată producerea de atelier cu studiile avansate din domeniul strategic al Coreei de Sud, obținându-se studii gratuite şi producție industrială la preț redus.

În acest context, gândindu-mă la uzinele noastre cu un potențial tehnologic relativ înalt, aflate în faliment, mă întreb de ce unele din ele nu ar putea fi cedate Ministerului Educației pentru a fi transformate de către tânăra generație din licee şi şcoli superioare în ateliere de inovare şi producere a unor echipamente electronice noi. Tinerii de astăzi ar putea îmbina instruirea calificată cu munca utilă, organizând, astfel, unele linii moderne de producere a aparatelor electronice şi optice (fie că la început pentru uz intern). Nu este un secret că tinerii, pentru a obține studii elevate în liceele ori colegiile din republică, sunt nevoiți să achite taxe enorme. Mulți dintre ei nici nu au aceşti bani şi sunt sortiți să completeze straturile vulnerabile ale societății, fără un orizont larg, şi, de ce nu, fără viitor în republică. Prin munca lor ieftină la o eventuală „uzină-liceu" ori „uzină-colegiu" ei ar putea produce unele aparate electronice la un preț mai mic decât cel de pe piață, compensându-şi, astfel, instruirea costisitoare la liceu ori colegiu (şcoală de meserii calificate!). Toate aceste încercări de a găsi produsul competitiv cu un înalt potențial tehnologic ar putea fi ghidat de Academia de Ştiințe a Republicii Moldova.

La momentul actual suntem la un început de definitivare a obiectivelor Guvernului şi ale intelectualității tehnico-ştiințifice în vederea elaborării unor strategii de stopare a emigrației populației

din Republica Moldova. Această strategie conține elaborarea vectorului de dezvoltare a unor ramuri de producere competitive pe piața externă, care ar ridica bunăstarea materială şi ar oferi o şansă de realizare tinerilor, oprind emigrarea masivă. Drept continuare a principalelor idei din Codul cu privire la ştiință şi inovare a devenit Acordul de parteneriat al Academiei de Ştiințe cu Guvernul Republica Moldova. Aşadar, în baza art.8 al Acordului, „Academia de Ştiințe este obligată să promoveze activitatea de inovare şi transfer tehnologic şi să contribuie la implementarea rezultatelor ştiințifice". În acest context, savanții tot mai frecvent sunt antrenați în elaborarea şi fundamentarea ştiințifică a deciziilor şi documentelor. Totuşi, o integrare mai amplă a ştiinței industriei şi educației în vederea depăşirii crizei post-sovietice se face posibilă prin elaborarea de noi strategii de implementare şi dezvoltare a tehnologiilor moderne din electronică, optică cu aplicații în informatică, telecomunicații, roboto-tehnică, capabile să ridice spiritul inovator al tineretului studios din Republica Moldova.

Adoptarea Codului a influențat benefic procesul de cercetare din republică, având un impact pozitiv asupra întregii economii. Acum vine pasul doi - cedarea poligonului de producere tinerelor talente. Realizarea practică o vad aşa cum este expusă în alineatul doi şi trei. Acest model de implicare a tinerelor talente în studiul atât a tehnologiilor moderne de comunicare, procesare a informației, cât şi a roboto-tehnicii moderne are nevoie de o realizare instantanee. Antrenarea tineretului studios în atelierele ori fabricile de producere a echipamentului sofisticat cu scopul realizării ulterioare pe piață ar stimula dragostea față de Popor, Țară, Regiune, Şcoală, Talent.

Apare o întrebare firească. De ce Guvernul solicită Academiei de Ştiințe să monitorizeze direcțiile strategice de implementare şi dezvoltare a tehnologiilor noi în scopul depăşirii crizei economice? Răspunsul îl putem obține dacă facem o analiză amplă a potențialului de informare la nivel mondial şi a gradului de libertate în selectarea strategiei ştiințifice de cercetare-dezvoltare pe care le are un cercetător ştiințific sau un grup de cercetare (laborator de cercetare) în raport cu reprezentanții altor instituții din sfera socială. Cercetarea ştiințifică, fiind supusă unor recenzii critice din partea revistelor şi forurilor internaționale (conferințe, colocvii), practic este ghidată şi monitorizată strategic de noile tehnologii moderne. Astfel, un laborator modern al Academiei de Ştiințe, cu o pondere înaltă pe arena cercetărilor mondiale în domeniul ales, devine mai flexibil în orientarea societății spre direcțiile strategice care în viitorul apropiat pot aduce un profit esențial atât economic, cât şi spiritual. În calitate de conducător ştiințific al Laboratorului de optică cuantică, afirm că strategia ştiințifică aleasă în domeniul prelucrării optice a informației a fost stimulată şi susținută în urma unui dialog destul de dur şi critic din partea recenzenților multor reviste internaționale promovate de numeroase companii din domeniul telecomunicațiilor şi informaticii. Aş putea enumăra doar unele din ele: *Optics Communication, Quantum Computing, Review of Modern Optics, Optical Society of America,* care printr-o selectare specială a articolelor susțin noile idei de prelucrare optică a informației.

La momentul actual practic devine imposibil din punct de vedere tehnologic de a atinge nivelul marilor companii, ce produc echipament electronic sofisticat la scară mondială în baza vechilor principii fizice de procesare a informației. Țările mai puțin dezvoltate ar putea ajunge pe piața de desfacere producând echipament bazat pe principii fizice noi de procesare, care la moment nu sunt solicitate în masă din cauza unei piețe înguste de desfacere. Datorită unor posibilități fizice mai avansate, transmiterea şi prelucrarea informației prin fibră optică duce la creşterea pieței de desfacere a aparatelor optoelectronice. Astfel, producătorii de echipament optic din țările mai puțin dezvoltate pot deveni „peste noapte" puternic industrializate. Observând paşii cu care telefonia modernă trece la transmiterea informației prin semnale optice, putem constata necesitatea promovării producerii unui echipament optic de transmitere şi prelucrare a informației la noi acasă. Mai mult decât atât, studiul interacțiunilor optice cu materia vie deschide noi perspective de dirijare şi manipulare optică a proceselor din celula vie. Astfel, apare o nouă direcție în optică şi biologie: biooptica şi biofotonica - ştiința despre dirijarea proceselor fizice din materia vie prin flux de fotoni. In baza interacțiunii luminii cu biomoleculele, astăzi sunt propuse aparate medicale noi de diagnostică şi tratament. Schițele şi prototipul unor astfel de aparate tineretul studios trebuie sa le elaboreze nu după universitate, ci în procesul familiarizării cu fenomenele optice fundamentale cu caracter aplicativ. Odată cu instruirea, tinerii ar putea să participe activ la îmbunătățirea caracteristicilor tehnice şi la producerea unui astfel de echipament în atelierul (ori linia) de pe lângă instituția dată.

SISTEMUL NAȚIONAL DE INOVARE ŞI TRANSFERUL TEHNOLOGIC – IMPERATIVE ALE ECONOMIEI BAZATE PE CUNOAŞTERE

Dr. ***Veaceslav Afanasiev,***
director general,
Agenția pentru Inovare şi Transfer Tehnologic, A.Ş.M.

The Agency for Innovation and Technology Transfer (AITT) of the Academy of Sciences of Moldova (ASM) was established in the end of 2004 with a view to implement the state policy in the field of innovation and technology transfer.

The AITT:

a) organized the implementation and monitoring in 2005 - of eight technology transfer projects financed from the state budget in the amount of 1.6 million lei, in 2006 – of 27 projects financed from the state budget in the amount of 3 million lei, in 2007 – of 43 projects financed from the state budget in the amount of 5.7 million lei.

b) worked out Law on Science and Technology Parks and Innovation Incubators No.138-XVI which was passed by the Parliament on 21 June 2007. The law has two important peculiarities in comparison with similar laws of other countries:

1) The parks and incubators regulated by this law are "virtual", i. e. they are not limited in a closed space but can have as residents physical and juridical persons situated in any geographic point of the country.

2) The residents of science and technology park and of innovation incubator are granted with fiscal and customs incentives which are very seldom granted both numerically and in volume, and namely:

- Exemption from payment of VAT (20%) on goods and services imported from abroad;

- Exemption from payment of VAT (20%) on goods and services bought on the territory of the Republic of Moldova;

- Exemption from payment of customs taxes (5%) on imported goods and services.

c) worked out and promoted the National Innovation Strategy for 2008-2011 through governmental institutions up to the stage of approval in the Governmental meeting for the first time since the country became independent.

La etapa actuală a dezvoltării comunității mondiale, cu adevărat prospere sunt statele care au reuşit să edifice societăți şi economii bazate pe cunoaştere, adică pe triada „educație – cercetare – inovare".

De la obținerea independenței şi până în prezent, în Republica Moldova primii doi piloni ai acestei triade s-au păstrat într-o anumită măsură, cu toate că în anumite domenii cercetarea sau a dispărut, sau s-a pomenit în stare de criză acută, stare ce, în ultimii 3 ani, odată cu adoptarea şi implementarea Codului cu privire la ştiință şi inovare, vădeşte anumite semne de ameliorare.

Cât priveşte educația, această sferă a cunoscut o dezvoltare ascendentă, mai degrabă extensivă decât intensivă, mărindu-se substanțial numărul studenților, dar nu şi calitatea instruirii. Oricum, învățământul universitar continuă să producă şi să reproducă un potențial uman care îşi găseşte aplicare dacă nu în țară, atunci peste hotare.

Cu totul alta este situația în inovare – această interfață dintre cercetarea ştiințifică, activitățile de creare a noilor produse şi servicii şi implementarea lor în practica economică şi socială. Veriga implementării, a transferului tehnologic din complicatul lanț inovațional, care începe de la ideea născută în capul savantului sau inventatorului şi se termină cu o nouă marfă sau serviciu furnizate pe piață – această verigă în țara noastră pe parcursul anilor de independență a fost distrusă cu desăvârşire.

E un handicap al dezvoltării care necesită a fi depăşit cu orice preț în timpul cel mai apropiat posibil. Şi iată de ce. Ştiința, inovarea, produsele intelectuale actualmente sunt recunoscute pretutindeni în calitate de factori determinanți ai creşterii economice, elemente indispensabile ale strategiilor politice la nivel de state, deoarece pentru guverne este clară legătura dintre abilitatea națiunilor de a incorpora inovațiile în activitățile economice şi abilitatea de a concura pe piețele mondiale. Eficiența economiilor moderne într-o măsură definitorie depinde de rezultatele transformărilor structurale, bazate pe un proces de schimbare neîntreruptă a tehnologiilor de producere şi a sistemelor de management cu altele noi, mai performante. Sfera inovării reprezintă nucleul schimbărilor structurale în orice sistem economic, iar caracteristicile acestei sfere determină viteza şi calitatea transformărilor economice.

Atât considerentele de ordin economic, cât şi necesitatea implementării principiilor dezvoltării durabile impun recunoaşterea importanței excepționale a cercetărilor ştiințifice şi inovării în evoluția socio-economică a statelor. Conform unor estimări, circa 75% din creşterea Produsului Intern Brut

(PIB) se datorează implementării rezultatelor ştiinţifice şi a tehnologiilor avansate, precum şi nivelului înalt de educaţie a populaţiei. Respectiv, ameliorarea calităţii vieţii, reducerea poluării şi degradării mediului, precum şi menţinerea biodiversităţii sunt de neconceput fără o bază ştiinţifico-tehnologică şi inovaţională modernă.

Actualmente, infrastructura de inovare în Republica Moldova practic lipseşte, existând doar unele elemente în stare incipientă de dezvoltare. Subfinanţarea şi reformarea întârziată au împiedicat racordarea la tendinţele mondiale, iar sectorul real extrem de fragil n-a putut exercita o cerere reală pentru inovare. Întreprinderile mari, care în anii ”90 realizau integral s-au parţial ciclul inovaţional, au fost lichidate sau au încetat activitatea de inovare ca urmare a lipsei de surse financiare. Antreprenoriatul nu realizează investiţii substanţiale şi de durată în inovare din cauza riscurilor înalte care sunt iminente acestor activităţi, iar structurile financiare respective (fondurile venture, etc.) lipsesc.

Nivelul culturii inovării este extrem de redus atât în sectorul productiv şi de servicii, cât şi în instituţiile de cercetare ştiinţifică. Activităţile de transfer tehnologic, susţinute de către stat, au fost lansate doar în ultimii 3 ani. Lipsesc informaţiile privind nivelul activităţilor de inovare din companii şi firme din cauza sistemului imperfect de evidenţa statistică şi contabilă a activităţii de inovare şi costurilor acesteia.

Modernizările actuale se produc preponderent pe seama importului de noi tehnologii şi sisteme de management. Costurile mai reduse ale cercetării-inovării în Republica Moldova, în comparaţie cu mediul internaţional, care pe termen scurt reprezintă un avantaj, pe termen lung creează un risc suplimentar legat de „brain-drain” („scurgere de creieri”) în contextul globalizării.

Asemenea activităţilor economice, activităţile de inovare sunt concentrate preponderent în oraşele Chişinău şi Bălţi. Aceasta reprezintă un obstacol serios în calea dezvoltării regionale şi a cooperării transfrontaliere în cadrul Euroregiunilor la care face parte ţara noastră.

Pentru revitalizarea sistemului naţional de inovare şi promovarea transferului tehnologic, în conformitate cu articolele 79 şi 89 ale Codului cu privire la ştiinţă şi inovare, la sfârşitul anului 2004 a fost creată Agenţia pentru Inovare şi Transfer Tehnologic (AITT) a Academiei de Ştiinţe a Moldovei (AŞM), cu menirea de a realiza politica de stat în domeniul inovării şi transferului tehnologic.

Pentru realizarea politicii de stat menţionate, în ultimii ani de după adoptarea Codului cu privire la ştiinţă şi inovare noi am reuşit să avansăm destul de rapid, în special în domeniul transferului tehnologic: în anul 2005 au fost realizate 8 proiecte de transfer tehnologic cu finanţare bugetară de 1,6 mln. lei; în 2006 - 27 proiecte cu finanţare bugetară de 3 mln. lei şi cofinanţare din business de 4,6 mln. lei; în 2007 - 43 proiecte cu finanţare bugetară de 8,3 mln. lei şi cofinanţare de 5,7 mln. lei. Aceste cofinanţări dovedesc că, pe de o parte, comunitatea de afaceri este receptivă la inovaţii, iar pe de altă parte, ceea ce este deosebit de îmbucurător – rezultatele ştiinţei noastre şi inovaţiile se regăsesc în practicile economice, sociale şi ecologice.

În domeniul creării infrastructurii inovaţionale avem, de asemenea, rezultate palpabile: Agenţia pentru Inovare şi Transfer Tehnologic a elaborat şi Parlamentul a adoptat Legea cu privire la parcurile ştiinţifico-tehnologice şi incubatoarele de inovare nr. 138-XVI din 21.06.2007 – lege care, în comparaţie cu legile similare din alte ţări ,are două particularităţi importante:

1) parcurile şi incubatoarele reglementate de această lege sunt „virtuale”, adică nu-s limitate de vre-un spaţiu închis, ci pot avea în calitate de rezidenţi persoane fizice şi juridice amplasate în orice punct geografic al ţării. Aceşti rezidenţi pot avea orice formă organizaţional-juridică, orice formă de proprietate, dar trebuie să-şi desfăşoare activitatea în domeniile cercetării ştiinţifice, inovării şi transferului tehnologic, producerii şi realizării mărfurilor (serviciilor) obţinute în rezultatul acestor genuri de activitate;

2) rezidenţilor parcului ştiinţifico-tehnologic şi ai incubatorului de inovare li se oferă facilităţi fiscale şi vamale foarte rar întâlnite atât ca număr, cât şi ca mărime şi anume:

- scutirea de plata TVA (20%) pentru mărfurile şi serviciile importate din străinătate;
- scutirea de plata TVA (20%) pentru mărfurile şi serviciile procurate pe teritoriul Republicii Moldova;
- scutirea de achitarea taxelor vamale (5%) pentru mărfurile şi serviciile importate;
- scutirea de plata impozitului pe venit pentru 3 perioade impozitare;
- reducerea tarifelor pentru arenda încăperilor şi serviciile comunale pentru rezidenţii, amplasaţi pe teritoriul parcului ştiinţifico-tehnologic ori a incubatorului de inovare.

Statul va asigura pe viitor nu numai acordarea facilităţilor respective în cel mai liberal regim posibil, dar şi va aloca de la buget sume destul de importan-

te pentru dezvoltarea infrastructurii inovaţionale şi promovarea transferului tehnologic, cu condiţia cofinanţărilor din surse extrabugetare. Anual, mijloacele respective se vor distribui după cum urmează:

2008 – 19,3 mln. lei, din care cofinanţare din business – 6,0 mln. lei

2009 – 36,3 mln. lei, din care cofinanţare din business – 14,5 mln. lei

2010 – 46,3 mln. lei, din care cofinanţare din business – 18,5 mln. lei

2011 – 56,3 mln. lei, din care cofinanţare din business – 22,5 mln. lei

Au fost identificaţi administratorii:

a) primului parc ştiinţifico-tehnologic „Academica" – Institutul pentru Dezvoltarea Proprietăţii Intelectuale „INDEPRIN" S.R.L., director dr. Eugen Staşcov;

b) primului incubator de inovare „Inovatorul" – „CERBER-INFO" S.R.L., director dr. Ghenadie Cernei.

Până la moment, în cadrul concursului pentru statutul de rezidenţi ai parcului şi incubatorului au înaintat documentele 59 companii din ţară şi de peste hotare.

Pentru dezvoltarea sistemului naţional de inovare şi promovarea transferului tehnologic vor fi valorificate oportunităţile de sprijinire şi stimulare a activităţilor inovaţionale oferite de către organizaţiile străine şi internaţionale, cum ar fi Fondul american de cercetare – dezvoltare civilă (CRDF), Agenţia de cercetare - dezvoltare a Moldovei (MRDA), Copernicus, EURECA, UNIDO, programele Comisiei Europene TAIEX şi TWINNING, BSEC (BLACK SEA ECONOMIC COOPERATION), Science and Technology Center in Ukraine (STCU), COST – Cooperare Ştiinţifică şi Tehnică, SCOPES (Scientific Cooperation between Eastern Europe and Switzerland), Programul Ştiinţa pentru Pace şi Securitate care include activităţi finanţate direct de NATO, INTERREG III, INTERREG III CADSES, mecanismul Iniţiativei Central Europene de schimb de experienţă Know-How Exchange Programme – (KEP), programele de studii internaţionale Marie Curie etc.

În context, pe parcursul anilor 2006-2007 Agenţia pentru Inovare şi Transfer Tehnologic a A.Ş.M. a întreprins următoarele activităţi:

- în comun cu reprezentanţii programului TAIEX (Technical Assistance Information Exchange Unit) a organizat workshopul cu participarea internaţională "Energia renovabilă. Perspective pentru viitor" (11 iulie 2007);

- în comun cu reprezentanţii programului TAIEX al Comisiei Europene AITT a organizat un Expert Mission pe tema "Elaborarea Strategiei Naţionale în domeniul Inovării" (16-20 iulie 2007);

- a organizat un Study Visit în România cu tema „Parcuri ştiinţifico-tehnologice şi Incubatoare de inovare"(4-9 noiembrie 2007);

- în cadrul proiectului "Reconversiunea orientată spre viitor: prognoza ca stimul pentru diversificarea industrială (Viitorul pentru Moldova)" al Programului Cadru 6 al UE, în comun cu partenerii din Germania şi România, a fost efectuată analiza situaţiei în domeniul agroalimentar şi al tehnologiilor informaţionale, au fost organizate mai multe conferinţe internaţionale în Chişinău, Bălţi şi Cahul, s-a editat în engleză şi română o broşură, în care se explică metodologia şi principiile de prognozare şi modelare a viitorului pentru cazul Republicii Moldova.

- a organizat pregătirea şi desfăşurarea a 13 şedinţe ale "Consiliului Coordonator privind utilizarea resurselor energetice regenerabile", creat prin dispoziţia primministrului nr. 0919-25 din 04.01.2006. În cadrul acestor şedinţe a fost monitorizată elaborarea şi promovarea Legii energiei regenerabile şi a Programului naţional de utilizare a resurselor energetice regenerabile, precum şi audiate 39 proiecte de valorificare a energiei regenerabile, prezentate de firme din ţară şi de peste hotare (Statele Unite ale Americei, Marea Britanie, Ucraina, Portugalia, Germania, Israel, Italia).

Agenţia pentru Inovare şi Transfer Tehnologic a A.Ş.M., reieşind din hotărârile respective ale Consiliului Suprem pentru Ştiinţă şi Dezvoltare Tehnologică a A.Ş.M., îşi îndeplineşte funcţiile, întreprinde acţiuni de realizare a politicii de stat în domeniul inovării, elaborează şi promovează documente de politici de stat în domeniu, acte legislative şi normative ce reglementează activităţile inovative şi de transfer tehnologic la nivel naţional.

Astfel, AITT a elaborat şi promovat prin structurile guvernamentale până la stadiul de aprobare în şedinţă de Guvern, pentru prima dată de la obţinerea independenţei ţării, *Strategia Naţională în domeniul Inovării pentru perioada 2008 – 2011*.

Obiectivele generale ale acestei Strategii derivă din priorităţile stabilite în Strategia Naţională de Dezvoltare a Republicii Moldova pe anii 2008-2011 şi corespund practicilor general acceptate pe plan european:

1) crearea sistemului naţional de inovare;
2) creşterea competitivităţii economiei;
3) ameliorarea calităţii vieţii.

În contextul Strategiei Naționale în domeniul Inovării pentru perioada 2008 – 2011 se prevede:

I) *crearea sistemului național de inovare* se va realiza prin formarea:

a) cadrului normativ de organizare şi stimulare a activităţilor de inovare;

b) unei reţele de instituţii, care va contribui la obţinerea şi diseminarea cunoştinţelor şi tehnologiilor noi. Sistemul în cauză, constituind o totalitate de structuri interactive, va permite elaborarea, absorbţia, protecţia şi transferul în practica social-economică a inovaţiilor tehnologice şi manageriale.

II) *creşterea competitivităţii economiei* se va efectua prin:

a) crearea şi stimularea parteneriatelor între organizaţii de cercetare, universităţi şi agenţii economici;

b) diversificarea şi dezvoltarea schemelor de finanţare şi/sau cofinanţare a proceselor inovative;

c) introducerea în circuitul economic şi practica socială a tehnologiilor şi cunoştinţelor noi;

d) formarea şi dezvoltarea resurselor umane capabile să genereze, să asimileze şi să aplice în practică noile cunoştinţe şi tehnologii. Atingerea acestui obiectiv va asigura sporirea eficienţei şi calităţii produselor şi serviciilor existente, precum şi obţinerea unor avantaje concurenţiale.

III) *ameliorarea calităţii vieţii* va fi atinsă prin elaborarea şi implementarea de soluţii, inclusiv tehnologice, vizând probleme de nivel naţional, regional şi local în vederea creşterii eficienţei politicilor legate de sănătate, educaţie, mediu, amenajarea teritoriului şi valorificarea resurselor.



Mihail Grecu. ***Istoria unei vieţi. Triptic. 1967. Partea centrală. Tractorist.*** *Pânză, ulei, tempera*

PROGRAME DE STAT ŞI PROGRAME PENTRU TINERI CERCETĂTORI

Membru corespondent
Ion TIGHINEANU,
vicepreşedinte al A.Ş.M.

State programs and programs for young researchers: achievements and perspectives
Ion Tighineanu, vice-president of the Academy of Sciences of Moldova
Achievements in the realization of state programs and research programs for young scientists are highlighted. Besides, we report on the realization of the first special program supporting the purchase of scientific and technological equipment. Finally, we evidence the contribution of MRDA, CRDF and other funding institutions to the support of scientific community in the Republic of Moldova.

Prin implementarea *Codului cu privire la ştiinţă şi inovare* din 15 iulie 2004 se prevede recunoaşterea ştiinţei ca prioritate strategică naţională şi forţă motrice a dezvoltării durabile a statului, dimensiune ce a schimbat situaţia din sfera ştiinţei şi inovării. Pe parcursul ultimilor ani a sporit gradul de credibilitate a ştiinţei autohtone, potenţialul ştiinţific contribuind tot mai intens la soluţionarea problemelor stringente ale societăţii, iar prin publicaţiile în reviste de prestigiu şi participările la foruri internaţionale, comunitatea ştiinţifică participă la promovarea unei imagini pozitive a Republicii Moldova în exterior. Creşterea credibilităţii şi prestigiului sferei ştiinţei şi inovării se manifestă şi prin faptul că în raportul pe anul 2007 al Guvernului, referitor la *Realizarea Programului de activitate pe anii 2005-2009 „Modernizarea ţării – bunăstarea poporului"*, pentru prima oară a fost inclus un compartiment aparte **„Ştiinţă şi inovare"**.

Activitatea organizaţiilor din sfera ştiinţei şi inovării este susţinută financiar de către Consiliul Suprem pentru Ştiinţă şi Dezvoltare Tehnologică (CSŞDT) al A.Ş.M. prin diverse programe, dintre care vom menţiona programele de stat, programul de granturi independente pentru tinerii cercetători, precum şi programul de granturi pentru procurarea utilajului ştiinţific. În scopul susţinerii tinerilor cercetători şi procurării utilajului modern sunt atrase şi surse extrabugetare, în particular surse financiare de la Fundaţia de Cercetare şi Dezvoltare Civilă (CRDF) a SUA şi Asociaţia de Cercetare şi Dezvoltare a Moldovei (MRDA).

Programele de stat, constituind principala formă de promovare a politicii de stat în sfera ştiinţei şi inovării, se definitivează de Guvern şi comunitatea ştiinţifică prin Academia de Ştiinţe a Moldovei în conformitate cu direcţiile strategice ale activităţii în această sferă. Lista programelor de stat se include anual în Acordul de Parteneriat.

Pe parcursul ultimilor ani s-a dublat numărul programelor de stat, considerate drept instrumente eficiente de concentrare a eforturilor comunităţii ştiinţifice la soluţionarea problemelor de importanţă majoră pentru societate. În vizorul Academiei de Ştiinţe a Moldovei se află perspectiva de implementare şi efectul economic al rezultatelor ştiinţifice obţinute în cadrul programelor de stat. În acest context, pe parcursul anului 2007 s-au aflat în proces de realizare 16 programe de stat din cadrul celor 6 Direcţii strategice ale activităţii din sfera ştiinţei şi inovării, aprobate de Parlament, cu o finanţare totală de 19 mln. 900 mii lei, inclusiv 760,0 mii lei pentru cercetări ştiinţifice fundamentale. Actualmente sunt în derulare 15 programe de stat care includ 111 proiecte, finanţarea totală constituind 17 mln. 900 mii lei. Prin intensificarea procesului de eficientizare, inovare şi management al organizaţiilor din sfera ştiinţei şi inovării, în cadrul programelor de stat s-au demonstrat perspectivele unui potenţial de salt pentru dezvoltarea ştiinţei, economiei naţionale şi asigurarea suportului ştiinţific în realizarea prevederilor strategice ale Planului Naţional de Dezvoltare pentru anii 2008-2011.

În continuare, prezentăm un sumar al celor mai importante realizări ştiinţifice obţinute în raport cu obiectivele programelor de stat.

Integrarea ştiinţei şi învăţământului superior (2006-2009). Conducătorul programului – acad. Gheorghe Rusnac.

- Au fost fundamentate şi elaborate „Concepţia integrării ştiinţei şi învăţământului superior", „Strategia de integrare a ştiinţei şi a învăţământului superior" din perspectiva politicilor educaţionale şi de investigaţii, managementului educaţional, curri-

culum-ului universitar şi a transferului tehnologic; concepţia managementului calităţii în contextul integrării cercetării şi instruirii; definirea calităţii în învăţământul superior; principiile realizării şi asigurării calităţii în învăţământul superior; funcţiile şi componentele managementului calităţii; sistemul de principii ale managementului resurselor umane în sfera ştiinţei şi inovării etc.

Prelucrarea şi utilizarea deşeurilor din industria vinicolă, precum şi obţinerea produselor noi (2004-2008). Conducătorul programului – acad. Gheorghe Duca.

- Au fost elaborate şi implementate tehnologii de prelucrare a deşeurilor vinicole pentru obţinerea produselor noi competitive – acid tartric, ulei vegetal, coloranţi, substanţe farmaceutice, biogaz ca sursă de energie alternativă etc. În particular, au fost elaborate regimurile tehnologice de obţinere a uleiului prin presare la rece şi studiaţi indicii de calitate ai acestuia; asamblată instalaţia şi elaborat regimul tehnologic de obţinere a colorantului antocianic din struguri prin metoda osmoza inversă; elaborată tehnologia de obţinere a substanţei active enoxil, o partidă experimentală fiind produsă la instalaţia–pilot care se testează în condiţii medico-sanitare, actualmente se perfecţionează actele normative necesare pentru înregistrare la Comisia „Medicament"; la Î.S. „Izomer" a A.Ş.M. a fost asamblată instalaţia–pilot de producere a acidului tartric prin metoda extracţiei reactive şi obţinute partide experimentale; au fost elaborate tehnologii de epurare anaerobă a apelor reziduale vinicole care se implementează la întreprinderea „Bardar"; s-a produs un lot experimental al ingredientului alimentar destinat produselor de cofetărie; s-au obţinut produse de cosmetică în baza tartratului dietil.

Elaborarea mecanismelor şi metodelor de stimulare a creşterii economice, de reducere a sărăciei şi de îmbunătăţire a calităţii vieţii în contextul SCERS, Programului Naţional "Satul Moldovenesc" şi Planului de Acţiuni „Republica Moldova – Uniunea Europeană" (2006-2009). Conducătorul programului – dr. Alexandru Muravschi.

- Au fost aprobate principiile conceptuale ale aplicabilităţii abordării sistematice privind elaborarea mecanismului de echilibrare a economiei naţionale, a reformei sistemului de asistenţă socială în Republica Moldova; a fost propusă metodologia creării business-incubatoarelor specializate. În acest sens se înscriu principiile noi de subvenţionare a agriculturii în conformitate cu principiile politicii agrare ale Uniunii Europene; modelele de management ale business-incubatoarelor; proiectele tehnice ale obiectivelor investiţionale în sectorul zootehnic (fermele-tip de creştere a porcinelor, de producere a laptelui şi a cărnii de vită); modelele de programare financiară şi de control optimal cu investiţii de stat în calitate de politică instrumentală. De asemenea, au fost propuse forme şi metode noi de subvenţionare a agriculturii. Un rezultat concret constituie monografia „Istoria localităţii Hogineşti, raionul Călăraşi" ş.a.

Elaborarea suportului ştiinţific şi tehnologic în edificarea societăţii informaţionale în Republica Moldova (2006-2009). Conducătorul programului – membru cor. Constantin Gaindric.

- A fost creat *site*-ul „STIINŢE REALE ONLINE", pregătite 90 materiale de autor la compartimentele „Matematică", „Informatică", „Fizică", „Biologie", „Chimie", deschis un Web-portal al resurselor şi instrumentelor lingvistice pentru informatizarea limbii române. S-au testat şi implementat metode de reducere a zgomotului în imagini ultrasonografice, metode de îmbunătăţire a contrastului, metode de determinare a contururilor imaginilor. A fost elaborată interfaţa pentru utilizator care, la prima etapă, serveşte drept instrument de validare a ipotezelor diagnostice, ce permite verificarea corectitudinii şi plenitudinii regulilor introduse în baza de cunoştinţe şi plenitudinii patologiilor fiecărui organ.

Elaborarea şi implementarea noilor preparate farmaceutice în baza utilizării materiei prime locale (2007-2010). Conducătorul programului – dr. hab. Victor Ghicavîi.

- A fost determinată toxicitatea acută şi cronică a substanţelor medicamentoase şi s-a efectuat screening-ul şi studiul efectelor farmacologice şi fenomenelor adverse, s-au determinat proprietăţile iritante, alergice, teratogene, mutagene, embriotoxice, cancerigene la substanţele izoturon şi benzituron şi s-au determinat modalităţile de acţiune asupra parametrilor hemodinamicii sistemice şi asupra parametrilor activităţii cardiace a izoturonului şi benzituronului etc.

Principii şi procedee tehnologice de diminuare a consecinţelor calamităţilor naturale (secetă, îngheţuri etc.) asupra plantelor de cultură (2004-2008). Conducătorul programului – acad. Simion Toma.

- A fost elaborată metodologia de pronostic al repartiției factorilor climatici de risc (temperaturi minime extreme din perioada rece, înghețuri târzii de primăvară, ploi abundente etc.) ce au permis modelarea cartografică a acestora pentru întreg teritoriul Republicii Moldova, precum şi pentru teritorii concrete (inclusiv la nivel de comună). S-au stabilit legături corelative între valorile umidității, temperaturile critice extremale şi productivitatea unor asemenea culturi cum sunt – cerealele (porumbul, grâul de toamnă); culturile tehnice (floarea soarelui) şi horticole (caisul) în cadrul a 41 regiuni administrative, s-a stabilit că aplicarea îngrăşămintelor cu azot în doze de N_{60} în condițiile de secetă conduce la majorarea recoltei grâului de toamnă şi a porumbului pentru boabe cu 20-30% ş.a.

Crearea, multiplicarea şi implementarea soiurilor şi hibrizilor de plante cu productivitate şi rezistență sporită (2006-2009). Conducătorul programului – acad. Vasile Micu.

- A fost transmis în Comisia de Stat pentru Încercarea Soiurilor un soi de triticale (Ingen 37), un hibrid de sfeclă de zahăr, un hibrid de floarea soarelui, rezistent la lupoaie, şi un hibrid de porumb zaharat; se multiplică pentru a fi transmişi în Comisia de Stat şi un hibrid de porumb Waxy cu conținut sporit de amilopectină etc. S-a efectuat analiza biochimică la 50 soiuri şi hibrizi de rapiță de toamnă şi de primăvară. Au fost selectate cele mai performante 3 soiuri de rapiță, care au fost multiplicate în cantitățile necesare. Au fost pregătite recomandări tehnologice pentru cultura rapiței şi organizate 4 seminare cu agricultorii pentru implementarea rapiței.

Tehnologii de prelucrare a materiei prime agricole şi de păstrare a producției agroalimentare cu consum redus de energie (2006-2009). Conducătorul programului – dr. hab. Andrei Lupaşco.

- Au fost elaborate principiile tehnologice de formare a compozițiilor produselor noi de tip gem, confitiur, magiun din fructe, pomuşoare cu conținut redus de zaharoză, echilibrate după valoarea nutritivă şi proprietățile senzoriale; metodologia determinării compozițiilor produselor gem, confitiur şi schema tehnologică de fabricare etc. Au fost create: procedeul de uscare a tomatelor pentru producerea pizzei, supelor uscate, concentratelor alimentare şi biscuiților; tehnologia de fabricare a produselor lactoacide, fortificate cu iod prin administrarea uleiului iodat şi de fabricare a margarinei iodate. A fost obținut un procedeu nou de uscare a vinetelor, ce reduce esențial durata procesului de uscare, consumul de energie, asigură calitatea înaltă a produsului finit uscat.

Elaborarea şi implementarea sistemului de agricultură ecologică în Republica Moldova (2007-2010). Conducătorul programului – dr. hab. Boris Boincean.

- A fost stabilit că legitățile agronomice de bază (rotația culturilor, sistemul de fertilizare în asolament) permit să se reducă şi chiar să se excludă folosirea îngrăşămintelor minerale de azot şi pesticidelor, combaterea bolilor, dăunătorilor şi buruienelor. Rezultatele obținute în experiența polifactorială cu acțiunea şi interacțiunea rotației culturilor, sistemelor de lucrare şi fertilizare în asolament la cultura grâului de toamnă determină posibilitatea sporirii nivelului de producție la amplasarea culturii după premergători timpurii şi, concomitent, reducerea cheltuielilor de producere la folosirea afânării în schimbul arăturii cu plug cu cormană, excluderea folosirii îngrăşămintelor minerale de azot şi a erbicidelor la combaterea buruienelor. Pentru culturile perene, în particular pentru vița de vie, a fost stabilită posibilitatea reducerii pierderilor erozionale ale solului la folosirea sideratelor, care concomitent rețin elementele biofile în sol şi exclud necesitatea folosirii îngrăşămintelor minerale de azot.

Asigurarea competitivității produselor industriale în construcția de maşini în baza inovaților, Know-How, materialelor noi şi a tehnologiilor avansate (2004-2008). Conducătorul programului – acad. Ion Bostan.

- Au fost optimizate metodele de calcul ingineresc ale transmisiilor precesionale cu utilizarea soft-urilor moderne de calcul şi crearea unei baze de date privind parametrii de bază ai transmisiei precesionale; a fost elaborată tehnologia industrială de prelucrare a roților dințate cu profil nestandard al dinților pe sisteme de prelucrare cu 5 grade de mobilitate etc. A fost realizată încercarea experimentală a generatorului cu viteză de rotație de 120 tur/min ca parte componentă a turbinei eoliene cu 3 pale, ce poate fi utilizată în scopul pompării apei pentru efectuarea irigării mici sau pentru încălzirea spațiului locativ. În regim de multiplicare se află transmisiile planetare precesionale şi generatoarele electrice în construcția minihidrocentralelor pentru conversiunea energiei apelor curgătoare ale râurilor.

Nanotehnologii, materiale noi multifuncționale și microsisteme electronice (2004-2008). Conducătorul programului – acad. Valeriu Canțer.

- A fost elaborată tehnologia de fabricare a straturilor subțiri nanostructurate de SnO_2 și TiO_2 prin metoda pulverizării pirolitice pe diferite tipuri de suporturi și executate elemente de celule solare funcționale. Au fost identificați parametrii gazosenzorici optimali ai peliculelor subțiri de In_2O_3, SnO_2. Au fost elaborate procedee de fabricare prin turnarea în sticlă înmuiată a compozitelor filiforme metalice de diametre micro- și nanometrice și lungimi mari. A fost dezvoltat și testat experimental traseul tehnologic de fabricare a structurilor integrate cu un cuplu și un set de microfire termoelectrice în izolație de sticlă. S-a demonstrat eficiența tehnologiei la fabricarea microtermocuplelor din structură integrată bifilară pe bază de Bi_2Te_3 cu conductivitate de tip *n* și *p*. A fost elaborată și asamblată linia tehnologică pentru dispersarea bentonitei sub acțiunea cavitației ultrasonore sau/și hidrodinamice, cât și a celei combinate.

Cercetări fundamentale și elaborări de materiale și dispozitive pentru aplicații fotonice și optoelectronice (2007-2010). Conducătorul programului – membru cor. Ion Tighineanu.

- A fost creată o bază fundamentală și tehnologică pentru elaborări avansate în optoelectronică și fotonică. A fost modelată propagarea impulsurilor laser ultrascurte în filme subțiri în funcție de grosimea filmului și puterea de excitare laser. Au fost elaborate metode holografice și specl-interferometrice pentru determinarea deformațiilor și vibrațiilor, vizualizarea fluxurilor și determinarea densității optice a mediilor transparente. Au fost sintetizați fotopolimeri carbazolici noi cu proprietăți electrofotografice avansate; elaborate tehnologii de obținere a templatelor semiconductoare ZnSe nanostructurate omogene; materiale compozite luminescente pentru folosirea în calitate de marcheri în sistemele de identificare; este în curs de elaborare un laser tehnologic cu eximeri.

Ingineria și tehnologiile electronice în relansarea economiei (2007-2010). Conducătorul programului – acad. Dumitru Ghițu.

- Au fost elaborate și produse 10 unități de aparate terapeutice cu radiație electromagnetică de frecvență extrem de înaltă (de tipul UEM-3 – 7 unități, de tipul UEM-4 – 3 unități), destinate centrelor medicale din republică. A fost dat în exploatare complexul de aparate pentru măsurarea și testarea generatoarelor UEMA și producerea acestora în serii mici. Au fost fabricate mostrele experimentale ale plăcilor de titan implantabile pe termen îndelungat în țesuturi umane și mostrele experimentale ale pieselor aparatelor de fixare externă. S-au elaborat trei tipuri de coagulatoare: două variante ale coagulatorului cu plasmă de argon: CPA-5 - pentru coagularea electrotermică în plasma argonului a țesuturilor și vaselor sanguine în chirurgie, hemostaza suprafețelor hemoragice și utilizată în operațiile deschise în cavitatea abdominală; CPA-5D - pentru distrugerea straturilor de țesuturi patologice cu aplicații în dermatologie și cosmetologie și coagulatorul electrotermic CET-7-pentru chirurgia generală.

Elaborarea tehnologiei de producere și utilizare a surselor energetice regenerabile în baza materiei prime și a deșeurilor agricole (2004-2008). Conducătorul programului – membru cor. Ion Hăbășescu.

- Au fost formulate recomandări, norme și procedee de optimizare a regimurilor nutritive ale solului și stabilite modificările, ce au loc în regimurile nutritive ale solului la cultura sorgului zaharat în asolament și în monocultură; au fost elaborate tehnologii de recoltare și prelucrare a sorgului zaharat. Au fost efectuate încercările de exploatare a motoarelor alimentate cu amestec etanol-benzină și au fost determinate concentrațiile etanolului ce asigură motorului cu aprindere prin scânteie parametrii energetici, economici și ecologici în limitele admise. A fost perfecționată mostra experimentală a combinei de recoltare a sorgului zaharat și testată în condiții de câmp. Utilajul pentru extragerea sucului din sorg zaharat este recomandat pentru implementare.

În scopul perfecționării managementului și lichidării obstacolelor ce pot apărea în calea fluxului de investiții externe, destinate dezvoltării sferei științei și inovării, accent a fost pus pe elaborarea și ajustarea cadrului legislativ din domeniu. Așadar, în anul trecut, la inițiativa Academiei de Științe, a fost elaborată și aprobată Legea nr. 138 din 21 iunie 2007 cu privire la parcurile științifico-tehnologice și incubatoarele de inovare. Ca urmare, a fost creat **parcul științifico-tehnologic „Academica" și incubatorul de inovare „Inovatorul"**, ce deschid noi posibilități de comercializare a rezultatelor științifice și de eficientizare, prin implementări de tehnologii noi, a sectorului real al economiei țării noastre.

Antrenarea activă a tinerilor în sfera științei și inovării se efectuează prin organizarea anuală a concursurilor de proiecte independente (granturi) pentru tinerii cercetători; participarea la realizarea proiectelor instituționale și celor din cadrul programelor de stat, de transfer tehnologic și internaționale. În conformitate cu Hotărârea Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al A.Ș.M. nr. 112 din 14 iunie 2006, în anul 2007 au fost finanțate, în premieră, 36 de proiecte independente

pentru tineri, inclusiv 15 proiecte individuale şi 21 colective, volumul alocaţiilor constituind 2 milioane lei. Au fost efectuate cercetări atât fundamentale, cât şi aplicate cu participarea a 130 de tineri cercetători, în cadrul cărora au fost obţinute rezultate ştiinţifice de valoare. Programul pentru tineri continuă în anul 2008 în cadrul a 68 de proiecte, inclusiv 35 proiecte noi.

Atragerea tineretului în cercetare depinde şi de nivelul dotării laboratoarelor cu utilaj modern. În anul precedent o atenţie deosebită a fost acordată procesului de renovare a bazei tehnico-materiale a organizaţiilor din sfera ştiinţei şi inovării. Pe lângă resursele bugetare instituţionale, alocate pentru consolidarea bazei experimentale, în 2007 a demarat, iarăşi în premieră, programul pentru procurarea echipamentului ştiinţific. Ca rezultat s-a procurat utilaj modern în cadrul a 20 granturi, câştigate prin concurs, la suma totală de cca 8 mln lei.

În scopul atragerii surselor financiare extrabugetare pentru susţinerea tinerilor cercetători şi procurarea utilajului modern, Consiliul Suprem pentru Ştiinţă şi Dezvoltare Tehnologică a organizat pe parcursul anului 2007 două concursuri de granturi în colaborare cu Fundaţia de Cercetare şi Dezvoltare Civilă (CRDF) a SUA şi Asociaţia de Cercetare şi Dezvoltare din Moldova (MRDA), programul de granturi pentru tineri constituind 60000 USD, iar programul de granturi pentru procurarea utilajului – circa 360000 USD. Contribuţia financiară a A.Ş.M. a fost respectiv de 33 şi 50 %. Conform rezultatelor concursului (www.mrda.md), 8 tineri cercetători din ţara noastră au câştigat granturi a câte 7500 USD, iar 4 laboratoare învingătoare vor procura în timpul apropiat utilaj ştiinţific modern.

În anii ce urmează o atenţie deosebită va fi acordată pregătirii cadrelor tinere prin masterat şi doctorantură. Pe lângă institutele de cercetare, la acest proces va participa activ şi Universitatea Academică, care în prezent este în construcţie. De asemenea, va fi utilizată mobilitatea tinerilor, în particular ei vor avea posibilitatea de a perfecta tezele de masterat la Institutul Unificat de Cercetări Nucleare din Dubna (Rusia). Actualmente se pregătesc premisele pentru semnarea unui acord bilateral cu Ministerul Educaţiei şi Cercetării din Germania care, fără îndoială, va deschide noi oportunităţi pentru promovarea mobilităţii tinerilor.



Mihail Grecu. ***Poartă. 1965 u/p***

POLITICI ÎN SFERA ŞTIINŢEI ŞI INOVĂRII ÎN SECTORUL AGROINDUSTRIAL ÎN CONTEXTUL DEZVOLTĂRII DURABILE A AGRICULTURII ŞI INTEGRĂRII EUROPENE

Acad. ***Teodor Furdui***
Acad. ***Gheorghe Duca***
Anatol Gorodenco, *ministrul Agriculturii şi Industriei Alimentare*
Anatolie Spivacenco, *viceministrul Agriculturii şi Industriei Alimentare*
Acad. ***Simion Toma***

Reanimation of the agro-industrial sector and its sustainable development constitutes the general objective of the National Strategy for Sustainable Development of the Agro-industrial Complex of the Republic of Moldova (2008-2015), elaborated by the Ministry of Agriculture and Food Industry jointly with the Academy of Sciences of Moldova . The new politics proposed have to answer to the millennium challenges in the development of agriculture and pursues the assurance of country's food security in order to satisfy the internal necessity and create pre-requisites for exporting, increasing the social stability and prosperity of the population from the countryside.

Elaborarea şi aprobarea de către Guvernul Republicii Moldova a Strategiei Naţionale de Dezvoltare Durabilă a Complexului Agroindustrial al Republicii Moldova (2008-2015) şi politica privind integrarea în Uniunea Europeană presupune modificări respective în domeniile socio-economice, în special, ale agriculturii şi industriei alimentare în scopul dezvoltării durabile şi performante a acestora, orientate spre satisfacerea cererii şi ofertei atât pe piaţa internă, cât şi pe cea externă. Necesitatea operării acestor modificări este motivată şi de faptul că volumul total al producţiei agricole în prima jumătate a anilor '90 a scăzut cu circa 35% şi cu 20% - în a doua jumătate, constituind actualmente mai puţin de 50 la sută comparativ cu nivelul anilor 1989-1991 (Vasile Tarlev, 2005). Productivitatea principalelor culturi agricole a scăzut cu 20-60% comparativ cu anii '80, iar eficienţa muncii în agricultură este de 3-6 ori mai mică decât în industrie. S-a redus considerabil exportul produselor agroalimentare şi concomitent a sporit importul acestora, ceea ce creează probleme serioase pe piaţa internă a produselor autohtone. Deşi potenţialul agricol natural al ţării reprezintă o premisă solidă pentru dezvoltarea agriculturii durabile, din cauza presingului antropic şi nerespectării cerinţelor agrotehnice în ultimii ani are loc diminuarea acestuia.

Revitalizarea sectorului agroindustrial şi dezvoltarea lui durabilă constituie obiectivul general al Strategiei Naţionale de Dezvoltare Durabilă a Complexului Agroindustrial al Republicii Moldova (2008-2015), elaborate de Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare în comun cu Academia de Ştiinţe a Moldovei în conformitate cu Decretul Preşedintelui Republicii Moldova Domnul Vladimir Voronin, care are menirea de a răspunde provocărilor mileniului în dezvoltarea agriculturii şi urmăreşte asigurarea securităţii alimentare a ţării, în vederea satisfacerii necesităţilor interne şi creării de disponibilităţi pentru export, sporirea stabilităţii sociale şi a bunăstării populaţiei din spaţiul rural. Va deveni sau nu Strategia nominalizată o acţiune naţională comună, va avea sau nu succesul scontat, îşi va realiza sau nu valoarea decisivă în creşterea economiei ţării – aceasta depinde de următorii factori de bază.

Primul. Dacă noi tindem ca această Strategie să-şi atingă cu adevărat predestinaţia de acţiune mobilizatoare a întregii societăţi, este necesar ca atât autorităţile centrale, cât şi cele locale, nu numai să conştientizeze valoarea ei pentru ţară, raion şi localitatea rurală, dar şi s-o aducă la cunoştinţa fiecărui cetăţean, să-l convingă să pună umărul la realizarea acesteia. De aceea, unul din factorii de bază este informarea la timp a societăţii despre valoarea şi impactul pozitiv al aplicării în practică a Strategiei pentru viitorul ţării.

Al doilea factor ce va contribui la realizarea Strategiei este orientarea şi coordonarea activităţii tuturor ramurilor organelor administrative pentru

atingerea scopurilor, expuse în ea. Consolidarea eforturilor populaţiei asupra realizării obiectivelor Strategiei, prioritatea lor absolută asupra intereselor de grup trebuie să devină o forţă ce ar funcţiona în cel mai eficient mod.

Al treilea factor ce va determina realizarea cu succes a Strategiei este cointeresarea fiecărui conducător, a fiecărui specialist, producător în realizarea scopurilor Strategiei, în special, în dezvoltarea socio-economică a localităţilor rurale.

Al patrulea factor este perfecţionarea politicii rurale, în deosebi, a celei fiscale. Este necesară elaborarea unui set de acte normative, ce ar facilita activitatea economică la sate şi ar crea stimulente pentru o creştere socială activă, ceea ce ar favoriza bunăstarea populaţiei rurale.

Un alt factor cu semnificaţie decisivă în realizarea Strategiei este utilizarea pe scară largă a rezultatelor ştiinţifice ale sferei ştiinţei şi inovării, deoarece este bine cunoscut faptul, că progresul societăţii depinde de nivelul de cunoaştere, de dezvoltare a ştiinţei, tehnicii şi tehnologiilor, că ştiinţa a devenit o forţă motrice în dezvoltarea economiei. Iată de ce se cere consolidarea potenţialului ştiinţific, optimizarea infrastructurii organizaţiilor din sectorul agroalimentar în scopul soluţionării următoarelor obiective prioritare ale ştiinţei:

(i) dezvoltarea ştiinţei agricole ca sursă de creare şi implementare a noilor soiuri, hibrizi de plante, rase şi crosuri de animale, tehnologii avansate nonpoluante;

(ii) elaborarea şi perfecţionarea tehnologiilor de procesare a materiei prime, ce ar spori varietatea şi funcţionalitatea, termenele de valabilitate în scopul satisfacerii preferinţelor alimentare ale consumatorilor şi reducerii preţurilor de cost a produselor finite;

(iii) modernizarea utilajului întreprinderilor de procesare a materiei prime agricole, ce ar permite producerea produselor alimentare la nivelul standardelor şi cerinţelor internaţionale;

(iv) argumentarea din punct de vedere organizaţional, managerial, financiar şi de marketing a restructurării postprivatizaţionale a întreprinderilor agroalimentare, a specializării şi integrării lor pe verticală (a producătorilor cu întreprinderi de prelucrare şi comercializare) şi pe orizontală (între producători - proprietari de pământ) în scopul stabilirii mărimii optime a suprafeţelor de terenuri agricole diferenţiat folosite şi suficiente pentru implementarea tehnologiilor moderne de cultivare a plantelor, utilizării suficiente a tehnicii agricole şi obţinerii produselor competitive pe piaţa internă şi externă;

(v) elaborarea şi utilizarea măsurilor de diminuare a consecinţelor negative ale calamităţilor naturale asupra agriculturii;

(vi) elaborarea bazelor ştiinţifice ale agrosistemelor ce ar asigura utilizarea raţională a resurselor naturale, o productivitate înaltă şi stabilă a agrocenozelor, menţinerea fertilităţii solului şi echilibrului ecologic;

(vii) crearea condiţiilor ce ar cointeresa producătorii să sporească producerea produselor agricole calitative nonpoluante, să mobilizeze societatea la renaşterea satului;

(viii) crearea mecanismelor de intensificare a transferului tehnologic, a serviciilor de extensiune a cunoştinţelor şi de comercializare a rezultatelor activităţii de cercetare şi inovare.

Care sunt acţiunile prioritare în sfera ştiinţei şi inovării ce vor asigura suportul ştiinţei în realizarea strategiei? Aceste acţiuni sunt următoarele:

- Crearea şi implementarea noilor soiuri, hibrizi de plante şi animale cu o productivitate şi rezistenţă mai înaltă decât cele existente.
- Elaborarea metodelor şi procedeelor de sporire a productivităţii plantelor şi animalelor, de economisire a energiei şi protejare a mediului.
- Perfecţionarea tehnologiilor de producere a materialului seminal, semincer şi săditor al soiurilor şi hibrizilor valoroşi ai principalelor culturi agricole.
- Perfecţionarea metodelor de procesare a materiei agricole, ce va da posibilitate de a păstra calitatea producţiei la standardele europene (internaţionale).
- Efectuarea scientizării producătorilor din sectorul agro-alimentar prin crearea centrelor de consulting etc.
- Perfecţionarea tehnologiilor de producere, păstrare şi procesare industrială a producţiei primare agricole în scopul reducerii consumului de energie, sporirii eficacităţii economice şi reducerii deşeurilor.
- Ajustarea sistemului de asigurare a calităţii şi inofensivităţii produselor alimentare, precum şi a ambalajului la standardele europene.
- Argumentarea unui sistem optimal unic al circuitului alimentar „Producere-procesare-comercializare", bazat pe principii reciproc avantajoase ale parteneriatului.
- Elaborarea conceptului privind crearea carcasei forestiere unice pe teritoriul republicii în scopul stopării deşertificării şi protejării terenurilor agricole de acţiunea factorilor climatici nefavorabili.

• Perfecționarea sistemului de protecție integrată a plantelor.

• Elaborarea bazelor normative şi juridice de cointeresare a populației rurale în renaşterea satului.

• Elaborarea unui regim special de impozitare ce va favoriza dezvoltarea întreprinderilor mici şi mijlocii non-agricole de la sate.

Concomitent, este necesară şi realizarea unor asemenea măsuri, cum ar fi:

• Dezvoltarea bazei tehnice şi materiale a sectorului agroalimentar;

• Restabilirea şi construirea noilor sisteme de irigare;

• Elaborarea planurilor tip de amenajare a satelor;

• Crearea noilor locuri de muncă prin amplasarea în localitățile rurale a filialelor întreprinderilor din industria uşoară, alimentară etc.;

• Restructurarea, modernizarea şi actualizarea industriei prelucrătoare a materiei prime agricole;

• Crearea unei infrastructuri inginereşti şi socio-culturale moderne în spațiul rural etc.

Pentru realizarea acestor obiective şi acțiuni, precum şi a politicilor de stat în sfera ştiinței şi inovării, a fost elaborat Conceptul reformării sferei de cercetare-inovare în domeniul agroalimentar. Acesta prevede consolidarea potențialului intelectual, logistic, de pregătire a cadrelor şi de producere prin organizarea asociațiilor (clusterelor) ştiințifico-practice şi axarea activității lor asupra rezolvării problemelor stringente ale agriculturii durabile, prin revitalizarea bazei tehnico-materiale, prin separarea activității ştiințifice şi evidenței economico-financiare a sectorului de cercetare şi testare de cel de producere şi comercializare şi acordarea instituțiilor de cercetare a statutului de instituție publică, prin situarea pe o poziție socială mai înaltă a activității ştiințifice în domeniul ştiințelor agricole, cointeresarea cadrelor ştiințifice în participarea la pregătirea cadrelor şi implementarea rezultatelor ştiințifice în practică, precum şi prin crearea condițiilor atractive de activitate ştiințifică în sectorul agroalimentar.

Realizarea Conceptului va avea loc prin atingerea următoarelor obiective:

a) orientarea cercetării-inovării spre necesitățile pieței şi prioritățile de dezvoltare a sectorului agroalimentar şi de dezvoltare rurală;

b) intensificarea activităților de transfer tehnologic, extensiune şi comercializare a obiectelor de proprietate intelectuală şi a informației tehnologico-ştiințifice;

c) asigurarea durabilității financiare a instituțiilor de cercetare-inovare agroalimentară, separării evidenței economico-financiară a activității ştiințifice de cea de multiplicare şi comercializare a producției ştiințifice;

d) consolidarea potențialului intelectual, logistic şi ştiințifico-tehnologic;

e) internaționalizarea cercetării-inovării;

f) crearea condițiilor favorabile pentru angajații din institutele de cercetare din sectorul agroalimentar.

Conceptul reiese din faptul, că dezvoltarea durabilă a agriculturii nu se poate baza pe cercetările din străinătate, deoarece ea trebuie să fie adaptată la condițiile de sol şi climatice specifice țării.

În acelaşi timp, o parte din tehnologii vor fi absorbite prin echipament agricol, material semincer şi săditor, fertilizanți şi pesticide, procurate din străinătate şi apoi testate şi adaptate la condițiile pedoclimatice ale țării, fapt ce va solicita o capacitate adecvată de cercetare.

Cercetările în domeniul agroalimentar în anii apropiați vor purta caracter de "bun public", deoarece sectorul privat nu este în stare să le finanțeze în volumul necesar. Statul trebuie să le consolideze şi să eficientizeze activitatea lor.

Luând în considerație perspectiva, eficacitatea, cererea şi oferta pieței interne şi externe, precum şi condițiile pedoclimatice, pot fi identificate următoarele domenii ştiințifico-practice prioritare în sectorul agroalimentar:

1) Horticultura
2) Fitotehnia
3) Zootehnia şi Medicina Veterinară
4) Mecanizarea
5) Tehnologii de procesare
6) Economia agroalimentară

Reformarea sferei cercetare-inovare prevede concentrarea potențialului ştiințific spre arii de activitate de interes maxim pentru eficientizarea agriculturii, spre asigurarea suportului ştiințific a rezolvării prevederilor Strategiei de Dezvoltare Durabilă a Complexului Agroindustrial, asumarea responsabilităților pentru fundamentarea ştiințifică şi ofertei de soluții optime şi originale în dezvoltarea durabilă a agriculturii, în crearea materialului biologic cu caracteristici net superioare celor existente, a tehnologiilor performante şi prietenoase mediului ambiant.

De menționat, că reforma trebuie să prevadă şi implicarea în procesul de cercetare şi inovare a "clienților" producători ai produselor agroalimentare, cât şi a viitorilor specialişti (studenților).

Reformarea sferei cercetare-inovare în sectorul

agroalimentar se bazează pe următoarele principii:

a) Consolidarea potenţialului intelectual, logistic şi de producere;

b) Perfecţionarea managementului activităţii ştiinţifice, de testare şi implementare a rezultatelor în sectorul real;

c) Asigurarea finanţării cercetărilor ştiinţifice;

d) Actualizarea tematicii de cercetare în conformitate cu prevederile Strategiei de Dezvoltare Durabilă a Complexului Agroindustrial;

e) Asigurarea pregătirii cadrelor ştiinţifice de înaltă calificare;

f) Crearea condiţiilor favorabile de activitate în domeniul ştiinţelor agrare;

g) Ajustarea procesului de cercetare-inovare la cerinţele europene;

h) Separarea financiară a sectorului de cercetare ştiinţifică şi testare de cel de implementare (producere).

Consolidarea potenţialului intelectual şi logistic urmăreşte utilizarea mai eficientă a potenţialului ştiinţific, bazei tehnico-materiale, finanţelor, asigurarea masei critice pentru efectuarea unor cercetări la nivel european, organizarea şi efectuarea cercetărilor interdisciplinare prin coordonarea de activităţi complexe desfăşurate pe fluxuri de obţinere a produselor şi tehnologiilor performante, crearea unui climat favorabil de muncă, imperios necesar pentru creaţii şi inovaţii ştiinţifice, favorizarea descifrării fenomenelor genetice, fiziologice şi tehnologice comune pentru mai multe specii de plante, extrapolarea rezultatelor ştiinţifice obţinute la unele specii pe specii înrudite, crearea condiţiilor favorabile pentru organizarea discuţiilor ştiinţifice cu participarea specialiştilor în domeniile interdisciplinare.

Astfel, se vor crea posibilităţi de evaluare şi condiţii de testare, cu centre de excelenţă pe plan naţional şi internaţional.

Consolidarea se propune să fie realizată prin organizarea clusterelor (asociaţiilor) ştiinţifico-practice în bază de acord de asociere pe principalele domenii ştiinţifice în sectorul agroalimentar, în care se vor asocia institutele de cercetare înrudite cu preocupări complementare, sectoarele de testare şi multiplicare a materialului biologic, facultăţile universitare de profil şi agenţi economici privaţi cointeresaţi pentru efectuarea în comun a cercetărilor ştiinţifice în domeniile adiacente, multiplicarea, producerea şi comercializarea producţiei agroalimentare. Acestor instituţii li se vor atribui responsabilitatea de asigurare a unui înalt nivel ştiinţific şi tehnologic al dezvoltării ramurii, competitivităţii producţiei în conformitate cu cerinţele pieţei, pregătirii cadrelor ştiinţifice, ajustării nivelului cercetărilor, inovaţiilor şi producerii la reglementările existente pe plan european. Activitatea acestor clustere (asociaţii) trebuie să fie axată spre rezolvarea problemelor fundamentale concrete pe domenii întru realizarea prevederilor Strategiei de Dezvoltare Durabilă a Complexului Agroindustrial, asigurării securităţii alimentare a ţării şi calităţii vieţii oamenilor. Clusterele (asociaţiile), concomitent cu universităţile, vor fi responsabile de calitatea şi numărul necesar al specialiştilor în domeniu, pregătiţi din contul mijloacelor bugetare.

Reorganizarea instituţiilor din domeniu urmează a fi efectuată individual, dar va prevedea în mod obligatoriu separarea activităţii de cercetare-inovare şi testare care vor fi finanţate integral din bugetul de stat, având statut de instituţie publică, de cea de multiplicare, producere şi comercializare care va activa la autofinanţare cu statut de Staţiune Experimentală, având înlesniri fiscale la TVA şi impozitul funciar. Suma veniturilor parvenită de la aceste înlesniri va fi direcţionată spre dezvoltarea ştiinţei. Relaţiile dintre acestea vor fi stabilite în baza unui contract.

În scopul fortificării procesului de absorbţie a elaborărilor ştiinţifice, în sectorul agroalimentar vor fi create parcuri ştiinţifico-tehnologice de profil, atribuindu-li-se instituţiilor din cadrul clusterelor statut de rezident.

Pentru revigorarea cercetărilor ştiinţifice agricole şi alinierea la standardele comunităţii europene Academia de Ştiinţe în comun cu Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare au elaborat un program privind noua formă de organizare a activităţii ştiinţifico-practice în sectorul agroalimentar.

Revitalizarea cercetării ştiinţifice sub aspect legislativ, instituţional, economico-financiar şi operaţional antrenează şi integrează următoarele planuri de acţiuni: consolidarea institutelor de cercetare existente, restructurarea reţelei de instituţii ştiinţifice, separarea activităţii şi evidenţei economico-financiare a sectorului cercetare şi testare de cel de producere şi comercializare, armonizarea la standardele europene şi actualizarea tematicii de cercetare.

Consolidarea instituţiilor de cercetare derivă din necesitatea efectuării cercetărilor în principalele direcţii de interes naţional pentru progresul agriculturii şi urmăreşte utilizarea mai eficientă a bazei materiale şi a potenţialului uman prin asigurarea cercetărilor interdisciplinare, coordonarea de activităţi complexe, desfăşurate pe fluxuri de obţinere a

produselor şi tehnologiilor, crearea unui climat de muncă şi stabilitate, necesar pentru creaţii şi inovaţii ştiinţifice, precum şi de a evolua spre „centre de excelenţă”, atestate pe plan naţional şi internaţional.

Consolidarea instituţiilor ştiinţifice şi a organizaţiilor de multiplicare şi comercializare a rezultatelor ştiinţifice va îmbrăca forma superioară de organizare – a consorţiilor (clusterelor) pe principale domenii de cercetare, la care se asociază instituţiile de cercetare cu preocupări complementare, staţiile de testare a rezultatelor ştiinţifice, facultăţile de profil şi organizaţiile de multiplicare şi comercializare. Cercetările ştiinţifice vor fi direcţionate spre dezvoltarea durabilă a domeniilor principale ale agriculturii ţării, sporirea competitivităţii agriculturii pe plan mondial, dezvoltarea cercetărilor fundamentale şi avansate cu impact maxim în agricultură în domeniile de interes naţional major.

Optimizarea structurii instituţiilor prevede:

1) Crearea Institutului de Horticultură şi Irigaţie prin fuziunea (contopirea) Institutului de Pomicultură cu Institutul Naţional pentru Viticultură şi Vinificaţie, în cadrul căruia vor fi constituite:

- Centrul de Pomicultură;
- Centrul de Viticultură şi Vinificaţie;
- Centrul Culturilor Nucifere;
- Centrul de Legumicultură şi Irigaţie.

2) Reorganizarea Institutului de Pedologie, Agrochimie “Nicolae Dimo” prin fuziunea (contopirea) Institutului de Pedologie şi Agrochimie „Nicolae Dimo”, Centrului de Pedologie Aplicată şi Filialei Zonale „Bălţi”.

3) Reorganizarea Institutului de Tehnică Agricolă „Mecagro” prin fuzionare (absorbţie) cu Centrul Ştiinţific de Producţie „Tehnologii Informaţionale şi Sisteme”.

4) Reorganizarea Institutului de Zootehnie şi Medicină Veterinară prin fuziunea (contopirea) cu Centrul Republican pentru Selecţia şi Ameliorarea Animalelor.

În baza instituţiilor reorganizate, a facultăţilor de profil, ale organizaţiilor de multiplicare şi comercializare vor fi create următoarele clustere ştiinţifico-practice:

1) În horticultură problema principală comună ce va determina eficacitatea acesteia este crearea soiurilor net superioare celor existente, multiplicarea materialului săditor devirozat, colecţionarea şi păstrarea genofondului, elaborarea tehnologiilor de cultivare, inclusiv cu irigare şi de protejare integrată cu consum redus de energie, tehnologiilor avansate de procesare a materiei prime şi noi tipuri de produse sanogene şi comercializarea acestora pe piaţa externă.

Soluţionarea problemei nominalizate se pune în sarcina Clusterului (Asociaţiei) „Horticultură şi Tehnologii Alimentare Inovaţionale” constituit din următoarele instituţii:

1. Institutul de Horticultură şi Irigaţie;
2. Institutul de Protecţie a Plantelor şi Agricultură Ecologică;
3. Institutul de Tehnologii Alimentare;
4. „Apele Moldovei” Concernul Republican pentru Gospodărirea Apelor;
5. Centrul de Testare şi Omologare a Produselor de Uz Fitosanitar şi al Fertilizanţilor;
6. Centrele de Verificare a Produselor Agroalimentare;
7. Agenţia Relaţii Funciare şi Cadastru;
8. Facultatea de Horticultură a Universităţii Agrare de Stat;
9. Facultatea de Tehnologii alimentare a Universităţii Tehnice a Moldovei;
10. Agenţii economici privaţi cointeresaţi.

2) Realizarea prevederilor Strategiei de Dezvoltare Durabilă în fitotehnie, deşi necesită o abordare ştiinţifică specifică, factorii determinanţi, ca şi în horticultură, sunt crearea soiurilor şi hibrizilor de înaltă productivitate şi calitate, colecţionarea şi păstrarea genofondului, producerea materialului semincer de elită şi super-elită şi elaborarea tehnologiilor avantajoase de prelucrare a solului, păstrarea şi majorarea fertilităţii lui, tehnologiilor de protejare integrată a plantelor.

Soluţionarea problemei sus-menţionate, precum şi a altora cu caracter specific, se pune în sarcina clusterului (Asociaţiei) „Fitotehnie Inovaţională”, în componenţa căruia vor fi incluse următoarele instituţii:

1. Institutul de Fitotehnie „Porumbeni”;
2. Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecţia”;
3. Institutul de Pedologie, Agrochimie şi Organizarea Teritoriului „Nicolae Dimo”;
4. Institutul de Genetică şi Fiziologie a Plantelor, A.Ş.M.;
5. Comisia de Stat pentru Testare şi Omologare a Soiurilor de Plante;
6. Facultatea de agronomie a Universităţii Agrare de Stat;
7. Agenţii economici privaţi cointeresaţi.

3) În zootehnie şi medicina veterinară obiectivele strategice ţin de crearea noilor hibrizi, crosuri de animale şi ameliorarea raselor de animale existente,

elaborarea şi implementarea tehnologiilor avansate de creştere, întreţinere şi profilaxia maladiilor parazitare, virotice şi bacteriene a animalelor, colecţionarea şi păstrarea genofondului.

Pentru realizarea obiectivelor preconizate va fi constituit Clusterul (Asociaţia) „Zootehnie şi Medicină Veterinară Inovaţionale", în care vor fi incluse următoarele instituţii:

1. Institutul de Zootehnie şi Medicină Veterinară;
2. Întreprinderea de Stat pentru Cercetare şi Producere „Avicola-Moldova";
3. Întreprinderea de Stat pentru Cercetare în Selecţia şi Hibridarea Suinelor „Moldsuinhibrid";
4. Centrul Republican de Ameliorare şi Reproducerea Animalelor;
5. Centrul de Stat de Diagnostică Veterinară;
6. Filiala din Chişinău a Întreprinderii de Stat pentru Cercetare şi Producere a Resurselor Biologice Acvatice " Acvacultura-Moldova";
7. Facultatea de Zootehnie şi Biotehnologii a Universităţii Agrare de Stat;
8. Facultatea de Medicină Veterinară a Universităţii Agrare de Stat;
9. Agenţii economici privaţi cointeresaţi.

4) În domeniul mecanizării sarcina de bază constă în asigurarea suportului ştiinţific privind mecanizarea şi automatizarea proceselor tehnologice în sectorul agroalimentar; proiectarea mijloacelor tehnice şi testarea maşinilor pentru prelucrarea solului, protecţia integrată a plantelor, recoltarea producţiei agricole, pregătirea furajelor, procesarea materiei prime; obţinerea şi utilizarea surselor renovabile de energie din produse vegetale şi deşeurile agricole; elaborarea şi implementarea sistemelor informaţionale şi tehnicilor sofisticate pentru agricultura de precizie; pregătirea cadrelor ştiinţifice de înaltă calificare.

În vederea realizării sarcinilor preconizate, va fi constituit Clusterul (Asociaţia) „Mecanizare Inovaţională" din următoarele instituţii:

1. Institutul de Tehnică Agricolă „Mecagro";
2. Staţia de Stat pentru Încercarea Maşinilor;
3. Facultatea de Inginerie agrară şi transport auto a Universităţii Agrare de Stat;
4. Agenţii economici privaţi cointeresaţi.

Clusterele vor fi subordonate Ministerului Agriculturii şi Industriei Alimentare. Subdiviziunea ştiinţifică cu staţia de testare a rezultatelor ştiinţifice se va gestiona de A.Ş.M. în comun cu Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare şi Ministerul Educaţiei. În activitatea sa clusterul se va conduce de actele normative ale Ministerului Agriculturii şi Industriei Alimentare şi A.Ş.M., în conformitate cu legislaţia în vigoare.

Relaţiile dintre cluster, componentele şi structurile formate de acesta, se va baza pe prevederile contractului încheiat între organizaţiile din sfera ştiinţei şi inovării, universităţi de profil, alte organizaţii necomerciale, pe de o parte, şi agenţii economici, autorităţi ai administraţiei publice locale, organizaţii internaţionale, persoane fizice, instituţii financiare, pe de altă parte.

În baza contractului se constituie un consiliu de supraveghere, în componenţa căruia fiecare parte contractantă îşi deleghează câte un reprezentant. În prima şedinţă va fi ales preşedintele acestui consiliu.

Conducător al Clusterului (Asociaţiei), de regulă, va fi ales unul dintre directorii instituţiilor ştiinţifice care este desemnat de către MAIA în coordonare cu AŞM.

În urma reorganizării instituţiilor din sfera cercetare-inovare a sectorului agroalimentar şi crearea Clusterelor (Asociaţiilor) va spori responsabilitatea acestora faţă de nivelul ştiinţific şi tehnologic din domeniile corespunzătoare de activitate, va creşte eficacitatea cercetărilor ştiinţifice şi de ameliorare a soiurilor şi hibrizilor de plante, hibrizilor, liniilor şi raselor de animale şi păsări, tehnologiilor performante cu consum redus de energie de cultivare a plantelor şi de protejare a solului, tehnologiilor de procesare a materiei prime şi secunde agricole, va fortifica procesele de multiplicare, producere şi realizare a seminţelor culturilor de câmp, materialului săditor în bază de contracte directe cu producătorii şi beneficiarii, va eficientiza procesul de pregătire a cadrelor cu studii superioare şi celor ştiinţifice de înaltă calificare.

Inocularea metodico-practică a facultăţilor de profil în clustere are drept scop racordarea procesului de pregătire a specialiştilor la necesităţile ascendente ale domeniilor din sectorul agroalimentar cu menţinerea gestionării instruirii generale în cadrul universităţilor.

Noua formă organizatorică ştiinţifico-practică de activitate în sectorul agroalimentar „Cluster" va crea noi condiţii de activitate a cercetătorilor ştiinţifici, de comercializare a rezultatelor cercetărilor ştiinţifice competitive, va contribui integral la sporirea productivităţii şi eficienţei economice a sectorului agroalimentar al republicii.

Pentru facilitarea promovării şi comercializării tehnologiilor avansate vor fi practicate modalităţi superioare faţă de cele existente, precum testarea în condiţii de concurenţă a mijloacelor de producţie (soiuri, hibrizi, pesticide şi agenţi biologici de protecţie a plantelor, fertilizanţi, maşini şi agregate

agricole etc.) şi a tehnologiilor alternative noi atât de provenienţă autohtonă, cât şi a celor de peste hotare. Testările respective vor fi efectuate la solicitarea beneficiarilor, precum şi la cea a furnizorilor de mijloace de producere şi tehnologii (de imput-uri). Testările vor fi efectuate în strânsă cooperare cu organizaţiile şi reţelele de extensiune (ACSA, Agroinform etc.) şi cu întreprinderile agricole selectate riguros. În realizarea acestor activităţi vor fi antrenaţi specialişti şi experţi din instituţiile de cercetare-inovare, din învăţământul superior şi mediu de profil, din administraţia publică centrală şi locală, din întreprinderile private şi organizaţiile obşteşti din ţară şi de peste hotare.

Realizarea obiectivelor ştiinţifice şi organizatorice ale clusterelor în plan de valorificare a rezultatelor cercetării ştiinţifice, de multiplicare şi comercializare, impune o colaborare mai intensă cu instituţiile din domeniile conexe naţionale şi internaţionale, ridicarea nivelului ştiinţific, consolidarea eforturilor de cercetare ştiinţifică şi inovare, realizarea unui grad înalt de relaţii interdisciplinare în dezvoltarea tehnologică şi socio-economică, evaluarea reală a costurilor economice şi a beneficiilor aduse de rezultatele cercetării ştiinţifice.

Deşi conceptul reorganizării sferei ştiinţei în sectorul agroalimentar va suscita, probabil, dezbateri, autorii acestuia s-au străduit să propună un model care nu numai ar absorbi experienţele străine în materie de organizare a ştiinţei în scopul modernizării agriculturii ţării în condiţiile pedoclimatice specifice şi sporirii competitivităţii producţiei agricole pe piaţa externă, dar şi ar garanta previziunea unui viitor durabil al agriculturii Republicii Moldova.



Mihail Grecu. ***Istoria unei vieţi. 1967. Copilărie. Partea stângă a tripticului.*** *Pânză, ulei, tempera*

NOI FORME ŞI DIMENSIUNI ALE COOPERĂRII TEHNICO-ŞTIINŢIFICE

Sergiu Porcescu,
şef Direcţie integrare europeană şi cooperare internaţională, A.Ş.M.

„Ştiinţa nu cunoaşte noţiunea de ţară, deoarece cunoaşterea aparţine umanităţii şi este torţa care luminează lumea”
(Louis Pasteur)

This article is about the international scientific relations of the ASM. During the last few years, Moldavian scientific community becomes more visible at the international level. Only in 2007 were concluded seven agreements with foreign academies and foundations. Through the activity in the International Organizations ASM succeeded to promote its interests in the region. The participation in the international projects stimulates competition, excellence and access to better scientific infrastructure. In conclusion we can say that nowadays scientists and scientific results from Moldova are well known at the European and international levels.

Asociaţia Academiilor Europene împreună cu UNESCO a efectuat unele cercetări privind strategiile statelor de dimensiuni mici în domeniul ştiinţei şi inovării. Concluziile nu sunt greu de intuit. Succesul sferei cercetării şi inovării se bazează pe o politică care încurajează cercetările cu impact de viitor, frontiere relative între sectorul academic şi sectorul de afaceri şi cooperare ştiinţifică internaţională.

Problemele la care societatea aşteaptă ca savanţii să găsească răspunsuri sunt tot mai complexe, necesitând un efort conjugat transnaţional. Totodată, fără exagerare putem menţiona predispoziţia şi tendinţa continuă a comunităţii ştiinţifice de a stabili relaţii cu omologii de peste hotare, în condiţiile în care ştiinţa limitată la hotarele naţionale nu se va dezvolta corespunzător şi nici nu va fi recunoscută la justa ei valoare. Efectuarea cercetărilor în comun, participări la evenimente internaţionale, stagii în centre internaţionale de excelenţă, munca în biblioteci şi arhive străine, sunt doar câteva din activităţile „externe” ale savanţilor noştri. Publicaţiile în revistele cu impact internaţional, premiile la saloanele internaţionale, participările în proiectele internaţionale, ne demonstrează cu lux de amănunte caracterul ascendent al integrării comunităţii ştiinţifice din Republica Moldova în sistemul mondial de cercetare-dezvoltare.

Realizarea prevederilor Codului cu privire la ştiinţă şi inovare (inspirat din cele mai reuşite practici europene), cât şi reformele ce au avut loc în sfera cercetării şi inovării din RM, au determinat sporirea vizibilităţii A.Ş.M. pe plan internaţional. În cadrul Conferinţei Academiilor de Ştiinţe din Estul şi Sud-Estul Europei cu genericul “Global Science and National Policies: the Role of Academies”, organizată cu susţinerea UNESCO şi ICSU (International Council for Science) ” în incinta A.Ş.M., la 4-5 mai 2007, a fost recunoscut unicatul şi eficienţa modelului autohton de gestionare a ştiinţei, în acelaşi timp fiind recomandată utilizarea acestuia în statele cu particularităţi similare Republicii Moldova (chiar în cadrul evenimentului unii preşedinţi ai Academiilor de Ştiinţe au manifestat disponibilitatea de a prelua această experienţă). E de menţionat că la lucrările Conferinţei au participat 50 de savanţi din 23 de state şi reprezentanţi ai Organizaţiilor ştiinţifice Internaţionale.

Identificarea şi implementarea cu succes de către comunitatea ştiinţifică a standardelor europene şi internaţionale în domeniu, recomandărilor şi rezoluţiilor Organizaţiilor Internaţionale de profil, explorarea posibilităţilor de participare la programele internaţionale de granturi, sporirea mobilităţii cercetătorilor, creşterea numărului publicaţiilor în revistele cu impact (în 2007 Republica Moldova a fost menţionată de 2 ori printre ţările cu cel mai mare gradient al creşterii numărului de citări la articolele ştiinţifice), includerea în sfera cercetărilor ştiinţifice autohtone a problemelor regionale şi globale, conştientizarea de către societate a rolului cunoaşterii în calitate de forţă motrice a dezvoltării - sunt elemente ce au determinat dinamica relaţiilor ştiinţifice internaţionale.

Relațiile științifice externe ale A.Ș.M. au căpătat noi dimensiuni prin prisma vectorului european al țării noastre, menținând și dezvoltând totodată și legăturile tradiționale ale comunității științifice, bazate pe principiul universalismului și caracterului transnațional al cercetărilor.

În 2007 obiective ale activității externe au fost:

- integrarea în spațiul european de cercetare;
- stabilirea și dezvoltarea relațiilor cu instituții similare din străinătate (au fost semnate Acorduri de colaborare cu Academiile de Științe din Azerbaidjan, Austria, China și Turcia, Fondul de cercetări fundamentale din Belarus, două protocoale adiționale cu Fondul de Cercetări Fundamentale din Federația Rusă);
- facilitarea accesului la infrastructuri performante de cercetare din străinătate;
- participarea în proiecte și programe internaționale de granturi;
- reprezentarea comunității științifice din RM în cadrul organismelor internaționale de profil;
- creșterea vizibilității realizărilor științifice autohtone pe plan internațional etc.;
- preluarea practicilor de succes în domeniul cercetării-dezvoltării.

Pe lângă relațiile directe cu instituții similare de peste hotare, A.S.M. reprezintă comunitatea științifică în cadrul comisiilor interguvernamentale care au pe agenda discuțiilor cooperarea tehnico-științifică.

În perioada 10-11 octombrie 2007, la Minsk, spre exemplu, a avut loc cea de-a doua ședință a comisiei mixte moldo-belaruse pentru cooperare tehnico-științifică. Comisia a determinat direcțiile prioritare de colaborare între organizațiile științifice din Moldova și Belarus: tehnologii de producere și prelucrare a produselor agricole, biotehnologii, medicină și farmacologie, ecologie și protecția mediului ambiant, nanotehnologii și nanomateriale. A fost aprobat Planul de acțiuni moldo-belarus de colaborare în sfera științei și tehnologiilor pentru anii 2008-2009, care prevede o serie de proiecte comune de cercetare și măsuri cu caracter tehnico-științific (conferințe, seminare). Colaborarea cu instituțiile științifice din Belarus au căpătat o nouă valență prin lansarea concursului comun de proiecte pentru anii 2008-2010, de către Academia de Științe a Moldovei în comun cu Fondul de Cercetări Fundamentale din Belarus (FCFB), în cadrul Acordului de colaborare semnat la 3 mai 2007. În total au fost depuse **33 cereri de proiecte**. Procedura de examinare a cererilor se efectuează independent de către fiecare Parte, în conformitate cu normele și regulile stabilite. În urma expertizei vor fi selectate proiectele care vor fi finanțate.

Pe lângă cooperarea tradițională cu Academiile de Științe din state precum România, Rusia, Ucraina, Belarus, Bulgaria, Polonia etc., au fost dezvoltate relațiile cu comunități științifice din țări cu un înalt potențial de cooperare, precum China, Turcia, Austria, Țările Baltice. Evoluția acestor relații, având la bază beneficiul reciproc, va extinde posibilitățile de participare la proiectele internaționale, identificarea noilor parteneri, creșterea numărului de reviste științifice accesibile cercetătorilor din Moldova, permițând totodată preluarea practicilor reușite în domeniul cercetării-inovării.

În acest sens este sugestivă vizita la Academia de Științe a Republicii Populare Chineze a unei delegații în frunte cu Președintele A.Ș.M., academicianul Gheorghe Duca, având drept scop semnarea Acordului de colaborare bilaterală dintre cele două Academii, precum și stabilirea și dezvoltarea contactelor cu comunitatea științifică din China. În general, comunitatea științifică chineză a reușit să confirme teza potrivit căreia, pentru o dezvoltare durabilă în condițiile diviziunii internaționale a muncii, în prezent este necesară sporirea volumului de tehnologii și produse noi care pot fi obținute numai în urma activității științei.

În paralel cu aceste acțiuni, Direcția Integrare Europeană și Cooperare Internațională a A.Ș.M. a întreprins un șir de măsuri menite să promoveze imaginea A.Ș.M. peste hotare, lansând un proces de comunicare cu societatea civilă atât în exterior, cât și în interior. În această ordine de idei se înscriu lansarea paginii web: www.international.asm.md, diseminarea în adresa partenerilor de peste hotare a propunerilor de colaborare ale institutelor A.Ș.M., dezvoltarea unei cooperări eficiente cu reprezentanții corpului diplomatic, identificarea și stabilirea unui dialog cu potențialele organizații internaționale finanțatoare etc. Totuși, trebuie să recunoaștem că aceste acțiuni ar fi fost insuficiente fără suportul secțiilor de științe și instituțiilor de cercetare din cadrul A.Ș.M., care au organizat evenimente științifice cu impact internațional, au efectuat deplasări peste hotare, au participat la programele de granturi și proiecte internaționale.

Participarea comunității științifice la concursurile și programele de granturi internaționale este

considerată a fi un mecanism care promovează excelenţa, competiţia şi motivaţia. Utilizarea cu succes a instrumentului de cofinanţare a determinat sporirea oportunităţilor de participare pentru cercetători, permiţând totodată A.Ş.M. să acţioneze de pe poziţii de co-organizator (şi nu doar de beneficiar), fapt ce oferă posibilitatea canalizării resurselor financiare comune spre soluţionarea problemelor pregnante pentru dezvoltarea ţării.

În iunie 2007, în urma semnării unui acord adiţional în acest sens, A.Ş.M. a lansat împreună cu Fondul de Cercetări Fundamentale din Rusia, pentru a doua oară, concursul comun de proiecte de cercetare. E de menţionat că în urma unui concurs similar ce a avut loc în 2005, din 82 propuneri de proiecte înaintate au fost finanţate 44 proiecte în valoare de 4 mln lei, acestea fiind preconizate pentru perioada 2006-2007. Astfel că, până la finalizarea procedurii de depunere, au fost înaintate **78 cereri de proiecte** (perioada de desfăşurare 2008-2009).

În 2007 a continuat derularea proiectelor comune finanţate de A.Ş.M. împreună cu INTAS pentru anii 2006-2008 (12 proiecte de cercetare în sumă de 1 milion de Euro şi 8 proiecte pentru tineri în sumă de 112240 Euro).

Un exemplu de succes în domeniul atragerii resurselor financiare externe în vederea finanţării procesului de cercetare-inovare şi consolidării bazei tehnico-materiale este considerată a fi activitatea Asociaţiei Moldoveneşti pentru Cercetare şi Dezvoltare (MRDA). Scopul MRDA este promovarea ştiinţei şi dezvoltării tehnologice în Republica Moldova prin intermediul dezvoltării cooperării internaţionale, promovării şi dezvoltării potenţialului ştiinţific autohton, contribuţiei la economia bazată pe cunoaştere. Programele de granturi oferite comunităţii ştiinţifice de către Asociaţia MRDA, de comun acord cu Fundaţia CRDF din SUA, cuprind întreaga gamă de activităţi - finanţarea mobilităţii cercetătorilor, procurarea echipamentului ştiinţific, susţinerea tinerilor cercetători etc. Printre acţiunile realizate în 2007, putem menţiona următoarele:

- Programul de granturi pentru deplasări destinat tinerilor (*MTFP*) - a oferit posibilitate pentru 11 tineri cercetători din Moldova de a efectua cercetări şi de a iniţia noi relaţii de colaborare cu oameni de ştiinţă din SUA. La întoarcere în Moldova tinerii au aplicat la un nou program de granturi pentru continuarea colaborării cu noii parteneri din SUA.

- Programul pentru dezvoltarea sistemului informaţional interbibliotecar în cadrul A.Ş.M. - Centrul pentru Resurse şi Reţele Informaţionale (CRRI) şi Biblioteca Ştiinţifică a A.Ş.M. au fost dotate cu echipament în sumă de 200 mii dolari, inclusiv servere, 30 calculatoare şi alte materiale.

- Au fost acordate 23 granturi pentru susţinerea deplasărilor la conferinţe ştiinţifice internaţionale în SUA şi ţările Uniunii Europene în cadrul Programelor de granturi pentru deplasări (ETGP şi PRDS).

- În cadrul Programului de granturi pentru procurarea echipamentului ştiinţific (MERL-I) a fost procurat echipamentul ştiinţific pentru laboratorul de biologie moleculară al Universităţii de Stat din Moldova şi pentru Universitatea Tehnică a Moldovei.

- Programul de granturi pentru susţinerea tinerilor cercetători - Concursul pe programul de granturi pentru susţinerea tinerilor cercetători a fost anunţat de către Asociaţia MRDA în comun cu Academia de Ştiinţe a Moldovei şi Fundaţia CRDF. În cadrul programului sunt alocate fonduri pentru proiecte de cercetare în domeniile ştiinţelor fundamentale şi aplicative realizate de tineri în vârstă de până la 35 ani.

- Asociaţia MRDA şi Fundaţia CRDF au organizat un training pentru perfecţionarea limbii engleze a tinerilor ce activează în cadrul proiectelor RESC (Centrul regional de sprijin al cercetărilor experimentale) din Moldova şi CSI. La training au participat 50 cercetători din 10 ţări ale CSI.

- Programul de granturi pentru procurarea echipamentului ştiinţific - Concursul pe programul de granturi pentru procurarea echipamentului ştiinţific MERL II a fost anunţat de către Asociaţia MRDA în comun cu A.Ş.M. şi Fundaţia CRDF.

MRDA a mai organizat (împreună cu A.Ş.M., AGEPI şi AITT) în cadrul Programului pentru dezvoltarea antreprenoriatului în sectorul tehnico-ştiinţific: *”Science & Technology Entrepreneurship Program” (STEP)* şedinţele de lucru ale Clubului Naţional Parteneriat „Ştiinţă şi Business” cu genericul „Tehnologii de producere a surselor energetice din biomasă”(a V-a) şi „Produse farmaceutice şi medicamente, obţinute din materie primă autohtonă” (a VI-a).

Eficienţa activităţii MRDA se explică şi prin acţiunile consecvente întreprinse în scopul pregătirii cercetătorilor în vederea participării la programele de granturi, organizând pentru aceasta numeroase seminare de informare, training-uri, oferind totodată infrastructura necesară pentru procedura de depunere.

Experienţa conlucrării cu Centrul Ştiinţifico-Tehnologic din Ucraina (STCU) a demonstrat că instituirea unui Oficiu în cadrul A.Ş.M. a dinamizat participarea comunităţii ştiinţifice la programele de proiecte oferite de această organizaţie. La 31 mai 2007 la Chişinău s-a desfăşurat şedinţa Consiliului de Administrare al Centrului Ştiinţifico-Tehnologic din Ucraina (STCU), al XXIV-a la număr, în cadrul căreia a fost analizată activitatea centrului, au fost trasate sarcinile de perspectivă şi aprobate noi proiecte de finanţare. Tot atunci, Consiliul de Administrare al STCU a aprobat pentru finanţare încă trei proiecte cu participarea cercetătorilor din Republica Moldova, inclusiv un proiect mixt RM – Ucraina. Cu aceeaşi ocazie a fost organizat un eveniment de excepţie cu genericul „Centrul Ştiinţifico-Tehnologic din Ucraina deschide uşile pentru ştiinţa din Republica Moldova". Timp de două zile şi-a desfăşurat lucrările un Workshop şi o Expoziţie a celor mai valoroase realizări ale oamenilor de ştiinţă din Republica Moldova şi Ucraina, la care au participat cercetători, studenţi, reprezentanţi ai businessului mic şi mijlociu cointeresaţi în preluarea rezultatelor ştiinţifice. Scopul propus a fost extinderea posibilităţilor de obţinere a finanţării din partea STCU, preluarea experienţei internaţionale în promovarea proiectelor. Cercetătorii din Republica Moldova şi Ucraina şi-au prezentat realizările ştiinţifice, s-au referit la modalităţile de soluţionare a problemelor în procesul de comercializare a rezultatelor cercetării, de găsire a partenerilor pentru colaborare şi implementare. Luând în considerare faptul că la şedinţa din noiembrie 2006 au fost acceptate pentru finanţare primele 2 proiecte, în derulare de la 1 şi 15 martie 2007, precum şi un proiect la şedinţa din noiembrie 2007, în timpul de faţă cercetătorii din Republica Moldova realizează 6 proiecte, susţinute financiar de către Centrul ştiinţifico-tehnologic din Ucraina.

Pe dimensiunea multilaterală s-a înregistrat o activizare a participării la lucrările Organizaţiilor Internaţionale, precum Organizaţia Cooperării Economice la Marea Neagră (şedinţele Grupului de lucru în domeniul ştiinţei şi tehnologiilor, Reuniunea miniştrilor responsabili pentru ştiinţă, Consiliul Preşedinţilor Academiilor de Ştiinţe), Consiliul Internaţional pentru Ştiinţă, Agenţia Internaţională pentru Energie Atomică, Asociaţia Internaţională a Academiilor de Ştiinţe, Asociaţia Academiilor de Ştiinţe din Europa, Reţeaua din Europa Centrală şi de Est a Academiilor de Ştiinţe, Comitetul ştiinţific NATO etc.

Promovarea cercetărilor în domeniul studierii proprietăţilor fundamentale ale materiei se datorează în mare măsură colaborării fructuoase între A.Ş.M. şi Institutul Unificat de Cercetări Nucleare din Duna, Rusia. La 20 septembrie 2007 acad. Alesei Sissakian, directorul Institutului susmenţionat, a participat în calitate de oaspete de onoare al Simpozionului internaţional „NANO – 2007", prezentând raportul „Nanotehnologii în zona economică liberă de la Dubna". Academicianul Sissakian a menţionat interesul sporit pentru consolidarea raporturilor de colaborare cu Moldova şi implementarea mai multor proiecte de interes comun. Astfel, a fost remarcat faptul că în cadrul cooperării cu Academia de Ştiinţe din Moldova se preconizează lansarea unui program de cercetări comun. De asemenea, în numele Institutului a fost lansată iniţiativa de organizare a unor cursuri de instruire şi cercetare în Dubna pentru tinerii cercetători moldoveni, cu finanţare deplină din partea gazdei, s-a decis sporirea numărului stagiarilor savanţilor noştri la Institutul Unificat din Dubna.

În 2007 a sporit participarea A.Ş.M. la activităţile de cooperare în domeniul cercetării şi inovării, care au avut loc sub egida Organizaţiei Cooperării Economice la Marea Neagră. În perioada 4 – 6 octombrie 2007, Preşedintele A.Ş.M., academicianul Gheorghe Duca, a participat la Şedinţa Consiliului Preşedinţilor Academiilor de Ştiinţe (CoPNAS) ale statelor membre ale OCEMN, organizată în comun cu Centrul Internaţional de Studii la Marea Neagră (ICBSS) la Ankara, Turcia. În cadrul acestei Reuniuni, A.Ş.M. a propus unele modificări ale statutului CoPNAS, fapt acceptat de majoritatea membrilor. La 30 – 31 octombrie vicepreşedintele A.Ş.M., membru corespondent Ion Tighineanu, a participat la Reuniunea Grupului de Lucru în domeniul Ştiinţei şi Tehnologiilor al OCEMN şi la Reuniunea Miniştrilor Ştiinţei şi Tehnologiilor care şi-a desfăşurat lucrările la Istanbul. Relaţiile ştiinţifice cu instituţiile similare şi organizaţiile de profil din bazinul Mării Negre au fost marcate de discuţiile asupra iniţiativelor „Black Sea Sinergy – A new Regional Cooperation Initiative" şi „BSEC – EU Interaction: The BSEC Approach".

Această intensificare a relaţiilor a fost posibilă datorită participării consecvente a dnei academician Tatiana Constantinov, director al Institutului de

Ecologie şi Geografie al A.Ş.M., la activitatea Consiliului de directori ai Centrului Internațional de Studii la Marea Neagră.

Colaborarea în cadrul Organizației pentru Democrație şi Dezvoltare Economică (GUAM) a fost marcată în 2007 prin participarea, la 18-19 iunie 2007, a primvicepreşedintelui A.Ş.M., academicianul Teodor Furdui, la Reuniunea Grupului de Lucru al Şefilor de Stat şi de Guvern din cadrul statelor membre GUAM, care s-a desfăşurat la Baku, Azerbaidjan. Academicianul Teodor Furdui a prezentat un raport în cadrul Grupului sectorial de lucru în domeniul ştiinței, învățământului şi sănătății. De asemenea, reprezentanții A.Ş.M. au participat în perioada 15-18 noiembrie 2007 la lucrările Summit-ului tinerilor din statele membre GUAM, care a avut loc la Chişinău cu genericul „Problemele educației, ştiinței şi angajării tinerilor în statele membre GUAM". Cu ocazia ultimului eveniment a fost prezentat mecanismul pregătirii cadrelor ştiințifice în Republica Moldova, fapt ce a suscitat interesul tinerilor din celelalte state membre.

Constanta integrării în spațiul european de cercetare se regăseşte şi în formatul multilateral de cooperare. În perioada 31 mai – 2 iunie 2007 preşedintele A.Ş.M., acad. Gheorghe Duca, a participat la Reuniunea Rețelei Academiilor de Ştiințe din Europa Centrală şi de Est *(CEENet),* care s-a desfăşurat la Budva, Republica Muntenegru, iar în perioada 4-7 octombrie 2007, membru corespondent Ion Tighineanu, vicepreşedinte al A.Ş.M. şi Sergiu Porcescu, şef al DIECI au participat la cea de-a 9-a Reuniune CEENet, care s-a desfăşurat în incinta Universității Babeş – Bolyai din Cluj Napoca, România. Importanța acestor reuniuni rezidă în faptul că tema discuțiilor a fost interacțiunea statelor din zonă cu spațiul european de cercetare. Interesul A.Ş.M. în vederea participării la lucrările organizației susmenționate este determinat şi de faptul că toate celelalte organizații-participante sunt din state-membre sau cu statut de asociat la UE. Acceptarea A.Ş.M. în acest format este prin sine o realizare, fapt ce va condiționa (însoțit fiind şi de alte eforturi consecvente) integrarea graduală în spațiul european de cercetare.

Academia de Ştiințe a Moldovei reprezintă Republica Moldova în cadrul Comitetului Ştiințific NATO pentru Pace şi Securitate, format recent prin fuziunea Comitetului Ştiințific NATO şi Comitetului privind Sfidările Societății Moderne. Principalele domenii pe care se axează activitatea comitetului nou format sunt: (1) rețelele computerizate care contribuie la aprofundarea cooperării dintre țările Partenere; (2) cooptarea tinerilor cercetători; (3) gestionarea proiectelor prioritare în țările Partenere şi cele ale Dialogului Mediteranean; (4) dezvoltarea şi menținerea rețelelor de experți în domeniile cheie; (5) coordonarea proiectelor şi activităților național-finanțate, prin implicarea experților guvernamentali şi non-guvernamentali în contextul Programului SPS. Este de menționat şi participarea Preşedintelui A.Ş.M., academicianul Gheorghe Duca la prima reuniune a Comitetului Ştiințific pentru Pace şi Securitate (SPS) la Cartierul general NATO de la Bruxelles, Belgia. În cadrul acestei întruniri preşedintele A.Ş.M. a trecut în revistă proiectele prioritare prevăzute de Planul Individual de Acțiuni al Parteneriatului Republica Moldova – NATO (IPAP). Pe parcursul vizitei au avut loc o serie de întrevederi cu factori de conducere şi persoane oficiale NATO, care au relatat în detalii despre domeniile lor de responsabilitate. În mod special, discuțiile s-au axat pe chestiunile ce țin nemijlocit de implementarea IPAP (Planul Individual de Acțiuni al Parteneriatului Republica Moldova –NATO). De asemenea, în perioada 24–25 aprilie 2007 preşedintele A.Ş.M. a participat la conferința cu genericul „Influența poluanților persistenți asupra mediului înconjurător", care şi-a desfăşurat lucrările la Istanbul, Turcia, fiind organizată de NATO, unde au avut loc dezbateri referitoare la implementarea unor proiecte legate de neutralizarea pops-urilor. La acest eveniment, academicianul Gheorghe Duca a participat cu un raport întitulat „Situația actuală în Republica Moldova cu privire la poluanții organici persistenți".

Relațiile de colaborare dintre A.Ş.M. şi NATO pot fi evaluate şi prin intermediul realizării activităților prevăzute de Planul Individual de Acțiuni al Parteneriatului Republica Moldova –NATO, fiind marcate în 2007 de organizarea zilelor de informare, participarea la şedințele Comisiei Naționale pentru implementarea IPAP-ului, vizita DEI Ştefanie Babst, Adjunctul Asistentului Secretarului General al NATO pentru Diplomație Publică la A.Ş.M.

În 2007, Academiei de Ştiințe a Moldovei i-a fost acordat pentru următorii 4 ani titlul de membru corespondent al Uniunii Internaționale a Academiilor (organizație creată în 1919). În perioada 1 – 6 iunie 2007, doctorul habilitat Mariana Şlapac, vicepreşedinte al A.Ş.M., a fost invitată de către Academia de Ştiințe a Norvegiei pentru a participa la cea de-a 81-a Adunare Generală a Uniunii Internaționale

a Academiilor care şi-a desfăşurat lucrările la Oslo (Det Norske Videnskaps-Akademi). La Adunare a fost votată unanim acordarea în continuare a calităţii de membru-corespondent Academiei de Ştiinţe a Moldovei în Uniunea Internaţională a Academiilor.

Activitatea în cadrul organizaţiei europene ALLEA (ALL European Academies) s-a desfăşurat pe marginea subiectelor de interes paneuropean, precum: crearea spaţiului european de cercetare, integritatea academică, codul etic al cercetătorului, societatea bazată pe cunoaştere etc. La 17 – 20 octombrie 2007, acad. Tatiana Constantinov, director al Institutului de Ecologie şi Geografie al A.Ş.M., a participat la Reuniunea ALLEA ce a avut loc la Amsterdam, Olanda. Scopul principal al acesteia a fost structurarea cooperării dintre Academiile de Ştiinţe din Europa pentru a asigura eficacitatea înaltă a procesului de cercetare şi dezvoltare tehnologică. În perioada 21 - 23 noiembrie 2007, şi-a ţinut lucrările Reuniunea ALLEA de la Paris. Secretarul ştiinţific general al A.Ş.M., academicianul Boris Gaina, a prezentat cu această ocazie raportul ştiinţific „Reforma sferei Ştiinţei în Republica Moldova". La această reuniune au fost discutate, printre altele, şi căile de intensificare a colaborării bilaterale dintre A.Ş.M. şi Academiile de Ştiinţe din Polonia, Rusia, Franţa, Georgia, Lituania, Spania, precum şi posibilitatea participării savanţilor din Republica Moldova la diverse proiecte europene şi internaţionale.

De asemenea, în perioada de referinţă a fost aprobată participarea la trei acţiuni COST (P14, 539 şi 725) în domeniul nanotehnologiilor şi la Platforma de implementări climatologice (Institutul de Fizică Aplicată, Universitatea Tehnică şi Institutul de Ecologie şi Geografie, A.Ş.M.). La ora actuală se află în proces de examinare mai multe propuneri de participare la acţiunile COST din partea comunităţii ştiinţifice din Republica Moldova.

Considerăm că toate aceste acţiuni vor consolida, într-un final, poziţia A.Ş.M. în calitate de centru regional de impulsionare a cooperării ştiinţifice.

În contextul efortului conjugat al statului şi societăţii din Republica Moldova privind integrarea în UE, comunitatea ştiinţifică a fost implicată în susţinerea acestui proces complex. Integrarea în spaţiul european de cercetare şi gradul de pregătire a comunităţii ştiinţifice din RM în acest sens, sunt direct proporţionale cu evoluţiile înregistrate pe plan intern în sfera de cercetare-inovare. Pe parcursul anului 2007, documentul de referinţă în acest sens a fost Capitolul 2.7 Contacte interumane „Cercetare, Dezvoltare şi Inovare" din cadrul Planului de Acţiuni RM-UE. Succesul realizării măsurilor menţionate la acest capitol a depins de eforturile întregii comunităţi ştiinţifice depuse pe domeniile proprii de responsabilitate.

Rezultatul imediat al relaţiilor de colaborare cu UE se exprimă prin participarea comunităţii ştiinţifice din Republica Moldova la Programele Cadru (PC) în domeniul cercetării. În cadrul PC6, de exemplu, au fost înaintate 65 de propuneri de proiecte, fiind acceptate 19 dintre ele.

În scopul de a facilita participarea potenţialelor organizaţii/unităţi, grupe relevante de parteneri din Republica Moldova la viitoarele concursuri ale PC7 cu propuneri pe priorităţi tematice au fost organizate zilele de informare, seminare şi activităţi de promovare, atât în Republica Moldova, cât şi în alte ţări.

Promovarea participării comunităţii ştiinţifice din Republica Moldova la PC7 pe parcursul anului 2007 a fost efectuată inclusiv şi prin organizarea seminarelor internaţionale tematice şi de instruire în sala de computere a Bibliotecii Ştiinţifice Centrale „Andrei Lupan", la care au participat în total cca 450 cercetători, profesori universitari, reprezentanţi ai instituţiilor de ramură şi întreprinderi. Aceste manifestări ştiinţifice au fost organizate în cadrul proiectelor susţinute financiar de Comisia Europeană.

Academia de Ştiinţe a Moldovei, bunăoară, în calitate de partener în cadrul proiectului NIS-NEST ("Opening up the New and Emerging Science and Technology in NIS countries") a invitat experţi din Grecia şi Franţa, care au expus condiţiile de participare şi modalitatea de căutare a partenerilor pentru scrierea proiectelor în toate domeniile de cercetare inovativă, inter- şi multidisciplinare.

În cooperare cu experţii din Estonia şi Polonia, Academia de Ştiinţe a Moldovei realizează în comun cu alţi parteneri din Rusia, Belarus şi Ucraina proiectul ERANIS cu titlul „Strengthening cooperation between European Research Area and NIS" („Consolidarea cooperării între Spaţiul European de Cercetare şi Noile State Independente"), care face parte din acţiunile specifice de suport, finanţate de Comisia Europeană în Programul Cadru 6 al UE în sfera cercetării şi dezvoltării tehnologice. Obiectivul acestui proiect este axat pe identificarea potenţialilor participanţi activi pentru scrierea propunerilor de proiecte PC7 din ţările menţionate în anumite domenii în funcţie de potenţialul ştiinţific existent în aceste ţări. Participarea Republicii Moldova la proiectul IDEAL-IST FP7 cu titlul: „Sup-

port for participants in ICT Priority by network for IST under the transition to the 7th Framework Programe" (2006-2008) a facilitat procesul de căutare a partenerilor în cele 54 de ţări partenere la scrierea propunerilor de proiecte comune PC7 în domeniul tehnologiilor informaţionale.

În 2007, A.Ş.M. a beneficiat de 3 proiecte în cadrul Instrumentului TAIEX. Cu ajutorul acestora a fost posibilă participarea la evenimente ştiinţifice PC 7, realizarea schimbului de experienţă privind crearea infrastructurii de inovare, precum şi organizarea de către AITT a simpozionului cu tema „Energia regenerabilă. Perspective pentru viitor". Drept recunoaştere a succesului acestor activităţi, în cadrul reuniunii Comitetului de cooperare RM-UE desfăşurată în octombrie 2007 la Chişinău, reprezentanţii UE au propus posibilitatea de a semna un protocol adiţional la Acordul de Parteneriat şi Cooperare (în vigoare din 1998) ce ar stipula bazele legale pentru cooperarea ştiinţifică între RM şi UE, precum şi accesul la Programul privind Competitivitatea şi Inovarea.

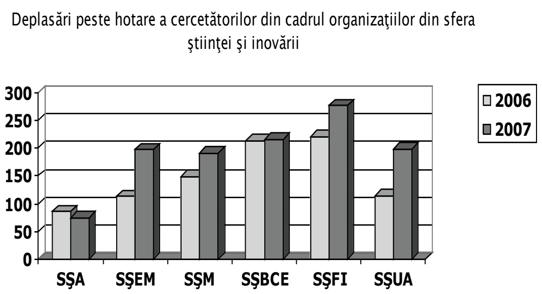
Asigurarea mobilităţii cercetătorilor, facilitarea acestui proces, lărgirea ariei geografice a deplasărilor în interes de serviciu, este o constantă a activităţii A.Ş.M. în general şi a DIECI în special. Semnarea Acordului de facilitare a regimului de vize între RM şi UE şi includerea cercetătorilor ştiinţifici în categoriile care vor obţine vize în spaţiul Shengen în mod privilegiat va contribui şi mai mult la sporirea mobilităţii. Un aspect important al mobilităţii este tendinţa de emigrare a tinerilor în statele europene sau SUA. Considerăm că în acest sens trebuie să existe un consens la nivelul întregii comunităţi ştiinţifice, care ar determina crearea centrelor de excelenţă cu renume internaţional în ţară, fapt ce ar spori prestigiul activităţii în ştiinţă şi volumul stimulenţilor materiali aici, în Republica Moldova.

Imaginea Academiei de Ştiinţe a Moldovei este promovată elocvent la scară internaţională prin intermediul schimbului echivalent de cercetători şi savanţi. Participarea la stagiile de cercetare, manifestările ştiinţifice, precum şi la diverse evenimente ştiinţifice internaţionale deschid noi orizonturi şi oportunităţi atât pentru comunitatea ştiinţifică din Moldova, cât şi pentru cercetătorii şi savanţii din străinătate.

În această ordine de idei, trebuie de reliefat faptul că în anul 2007 cel mai valorificat a fost schimbul echivalent cu Academia Română. Astfel, până la data de 31 decembrie 2007 din partea Academiei Române au fost delegaţi 18 cercetători ştiinţifici, iar din partea A.Ş.M. au fost delegaţi 22 cercetători ştiinţifici pentru stagii de cercetare cu durata de la 5 până la 14 zile. Cercetătorii ştiinţifici din Republica Moldova au avut posibilitatea nu numai de a efectua vizite de informare şi stagii de documentare la Institutele Academiei Române pentru coordonarea cercetărilor ştiinţifice comune de perspectivă, dar şi pentru a acumula surse bibliografice necesare definitivării diverselor monografii, teze de doctorat şi lucrări ştiinţifice de amploare.

Colaboratorii ştiinţifici din cadrul instituţiilor A.Ş.M., din contul schimbului echivalent, au realizat vizite de cercetare şi documentare şi la alte academii, precum Academia de Ştiinţe a Ungariei, Academia de Ştiinţe a Rusiei, Academia de Ştiinţe din Muntenegru. La rândul său, A.Ş.M. a primit în vizită cercetători şi savanţi delegaţi de la Academia Română, Academia de Ştiinţe a Poloniei şi Academia de Ştiinţe a Ungariei.

Oportun ar fi de menţionat, că vizitele de cercetare au drept scop dezvoltarea, informarea, instruirea, precum şi creşterea atractivităţii carierei în domeniul cercetării şi excelenţei ştiinţifice, ceea ce contribuie la propulsarea tinerilor cercetători în arealul ştiinţific internaţional, oferindu-le posibilitatea de a participa la diverse manifestaţii ştiinţifice de rezonanţă internaţională, conferinţe, workshop-uri.



Secţia de Ştiinţe Agricole – 74

Secţia de Ştiinţe Economice şi Matematice – 197

Secţia de Ştiinţe Medicale – 190

Secţia de Ştiinţe Biologice, Chimice şi Ecologice – 215

Secţia de Ştiinţe Fizice şi Inginereşti – 276

Secţia de Ştiinţe Umanistice şi Arte – 114

Total 1150 (894 în 2006)

În concluzie, am putea menţiona că intensificarea dialogului cu partenerii din străinătate impune un nivel superior al calităţii cercetărilor ştiinţifice, dar şi o comunicare mai intensă cu societatea civilă internă şi cea internaţională.

PERFECȚIONAREA EVALUĂRII STATISTICE A ACTIVITĂȚII ŞTIINȚIFICE ŞI INOVAȚIONALE

Dr. în economie, conferențiar universitar
Aurelia Țurcan,
secretar ştiințific, Secția de Ştiințe Economice şi Matematice, A.Ş.M.

The evaluation of the science reflects country competitiveness and its position regarding field of science. Better comprehensions of the factors that contribute to the success in these fields are helped by using proper indicators like instruments of identification of the best practices. For facilitating the elaboration of the system of indicators we have to delimit the key notions of the activity based on science and technology. For a better presentation of indicators in domain of science and innovation it is necessary to use a unique international methodology.

Dezvoltarea durabilă în Republica Moldova este de neconceput fără aportul substanțial al cercetării şi inovării. De aproape două decenii, cercetarea ştiințifică se dovedeşte a fi, în întreaga lume, componenta centrală a noii economii şi a societății bazate pe cunoaştere.

Actualmene, însă, nu putem afirma că standardele statisticii ştiinței şi inovării s-au format definitiv, chiar şi pe plan internațional – după cum s-a menționat la conferința internațională „Statistica economiei noi", organizată la Moscova în mai 2007. Cu alte cuvinte, economia cunoaşterii, deocamdată foarte greu poate fi evaluată şi analizată din punct de vedere statistic. "Este important să se găsească modalitatea evaluării corecte a influenței ştiinței asupra dezvoltării naționale", a subliniat prof. A. Surinov, directorul adjunct al Rosstat-ului din Federația Rusă.

Potrivit sondajului-pilot, realizat pe un eşantion de 119 organizații ştiințifice din Rusia, de exemplu, odată cu creşterea cheltuielilor în sfera cercetării-dezvoltării, cresc salariile; aceeaşi legătură se manifestă şi în activitatea editorială. Dar pe cât de calitativă e această schimbare nimeni nu poate conchide.

După cum a menționat directorul Institutului de cercetări statistice şi economia cunoaşterii profesorul L.Gohberg, „Dublarea finanțării publice a ştiinței ruseşti de la bugetul federal în ultimii opt ani nu a dus la dublarea randamentului în această sferă". Dar anume astfel şi se manifestă paradoxul dezvoltării ştiințifico-inovaționale: este imposibil de prognozat peste cât timp se va manifesta impac-



Mihail Grecu. ***Casa mare. 1976 u/p***



Mihail Grecu. ***Maria din Donduşeni. 1986 u/p***

tul alocaţiilor bugetare în ştiinţă asupra dezvoltării social-economice a ţării.

Cercetarea moldovenească actuală, înregistrând o creştere substanţială a fondurilor alocate pentru activităţi de cercetare-dezvoltare şi inovare, dictează necesitatea utilizării unui sistem de indicatori de evaluare a rezultatelor acesteia în vederea comparabilităţii indicatorilor statistici pe plan internaţional, care şi reflectă competitivitatea ţării şi poziţia ei în acest domeniu.

În toate ţările vecine perfecţionarea sistemului statistic în domeniul ştiinţei şi inovării a început în anii 1992-1994, ele recurgând în acest scop la ajutorul organizaţiilor internaţionale EUROSTAT, OECD, UNESCO. Aceste ţări au dezvoltat sistemul respectiv treptat, introducând permanent noi indicatori relevanţi. Cu toate acestea, problema dată rămâne în continuare în vizorul acestor ţări.

În Republica Moldova situaţia statisticii oficiale în domeniul ştiinţei şi inovării este mult mai gravă, deoarece cercul de indicatori care ar reflecta sfera ştiinţei este foarte restrâns şi dispersat, iar statistica oficială cu privire la inovare lipseşte totalmente. În conformitate cu necesitatea stringentă de creare în Republica Moldova a unui sistem informaţional statistic, racordat la cerinţele internaţionale, în iunie 2007, sub patronajul preşedintelui A.Ş.M., acad. Gh. Duca, a fost iniţiat proiectul „Crearea sistemului statistic în domeniul ştiinţei, inovării şi transferului tehnologic".

Actualmente, ca prim pas, a fost elaborat un sistem de indicatori ai ştiinţei şi inovării, racordat la cerinţele internaţionale, ţinând cont de particularităţile naţionale. Din sistemul de indicatori propus, se pot constitui seturi specifice de analiză în funcţie de obiectivele vizate sau de componentele sistemului luat în consideraţie. Mai departe este necesară determinarea modalităţii colectării datelor din surse administrative şi statistice, inclusiv prin fortificarea capacităţilor de furnizare a datelor administrative calitative şi cercetărilor statistice.

Succesul în ce priveşte elaborarea indicatorilor va depinde parţial de abilitatea de a îmbunătăţi informaţiile disponibile.

Fără o statistică oficială performantă nu este posibilă evaluarea corectă a impactului ştiinţei asupra dezvoltării societăţii atât pe plan naţional, cât şi pe plan internaţional.

Informaţia prezentată mai sus se referă la ***sistemul naţional statistic*** necesar pentru evaluarea performanţelor la nivelul întregii ţări (sistemul statisticii oficiale), care nu trebuie să fie confundat sau substituit prin alt sistem de indicatori – ***sistemul indicatorilor de evaluare a unităţilor de cercetare-dezvoltare*** (unităţilor şi instituţiilor componente ale sistemului de cercetare-dezvoltare) de interes naţional. În cadrul acestui sistem al indicatorilor de evaluare la nivel de subdiviziune, menţionăm necesitatea elaborării şi aprobării la nivel naţional a Criteriilor şi Standardelor, precum şi a Metodologiei de evaluare şi atestare a capacităţii de desfăşurare a activităţii de cercetare – dezvoltare de către unităţi şi instituţii care au drept obiect de activitate cercetarea-dezvoltarea şi acreditarea unităţilor componente ale sistemului de cercetare-dezvoltare de interes naţional. În funcţie de punctajul obţinut, conform acestor criterii de evaluare se va stabili clasamentul unităţilor de cercetare-dezvoltare în baza căruia este necesar de a diferenţia finanţarea lor.

Aceasta este necesar pentru creşterea transparenţei evaluării, pentru diminuarea influenţei interesului unor grupuri, în dauna valorii ştiinţifice.

Drept exemplu putem menţiona practica ţării vecine, România, care în iunie 2007, prin hotărârea Guvernului, a aprobat deja criteriile respective.

În afară de aceasta, rezultatele ştiinţifice ale oricărui cercetător sau universitar român pot fi verificate acum de oricine, consultând "Cartea alba a cercetării din România", disponibilă pe site-ul *www.ad-astra.ro.* Aceasta cuprinde un registru al oamenilor de ştiinţa români, cu mii de nume grupate pe domenii (matematică, informatică etc.) şi subdomenii de activitate (matematică aplicată, statistică matematică şi probabilităţi etc.).

Pentru o evaluare cât mai nuanţata a performanţelor unui cercetător, s-a luat în considerare nu doar numărul de articole publicate de acesta în reviste de prestigiu, cotate internaţional (cunoscute sub numele de ISI), ci şi importanţa acestora, exprimată prin aşa-zisul factor de impact.

De asemenea, pentru a evita supraevaluarea unui autor prin articole la care a fost un simplu colaborator, s-a făcut distincţia între contribuţia personală şi cea colectivă. In plus, au fost incluse doar articolele care prezintă rezultate originale, nu şi rezumate la conferinţe, recenzii de carte, editoriale, scrisori, biografii etc. Astfel, dacă se accesează registrul oamenilor de ştiinţă pe domenii ori se foloseşte un motor de căutare după numele autorului, se poate obţine automat un "tablou" al activităţii acestuia pe plan internaţional în ultimii cinci ani.

Aceste sisteme de evaluare a activităţii ştiinţifice şi inovaţionale sunt necesare deoarece, în baza cercetării statistice calitative, se pot implementa noi strategii în diferite sectoare, statistica contribuind cu date cuprinzătoare şi fiabile la creşterea capacităţii de decizie atât la nivel macroeconomic, cât şi la nivel microeconomic.

TENDINȚELE GLOBALE ALE CHELTUIELILOR PENTRU CERCETARE ŞI DEZVOLTARE

Dr., conf. univ. ***Valentina Fetiniuc,***
director, Institutul de Economie, Finanțe şi Statistică
Dr., conf univ. ***Ivan Luchian,***
director adjunct, Institutul de Economie, Finanțe şi Statistică

The financing of expenditures for research and development is the support of the science's development. Also, its performances, in great part, determine the quality of the innovational process and, consequently, of one's country level of development.

The process of passing towards knowledge economy in the Republic of Moldova started in 2004, with the adoption of the "Code On The Science and Innovation". The implementation of the Code leads to visible results in the domain of science and significant impacts over the economy and society, through the improvement of work conditions of the researches as well as attraction of young specialists in the research process.

The increase of scientists' participation in the economy and the rhythm of technological changes, the level of economic and structural transformations requires the increase of science's financing in the Republic of Moldova.

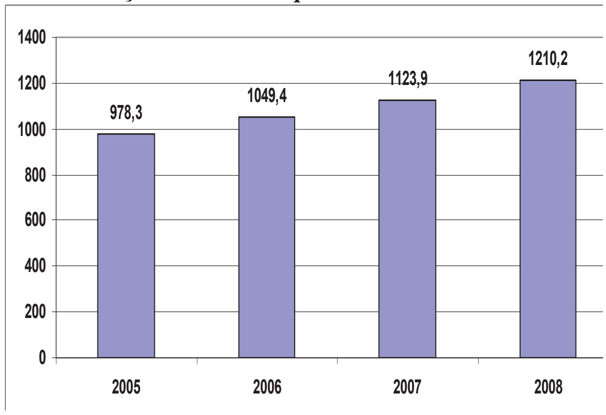
În anul 2000, Consiliul European de la Lisabona a stabilit drept obiectiv strategic ca până în anul 2010 Uniunea Europeană să devină „cea mai dinamică şi mai competitivă economie bazată pe cunoaştere din lume, capabilă să susțină creşterea economică cu locuri de muncă mai multe, mai bune şi cu o mai mare coeziune socială".

În prezent, este unanim recunoscut faptul că investițiile în cercetare, în capitalul uman generează beneficii pe termen mediu şi lung pentru întreaga societate. Factorii cheie pentru asigurarea creşterii economice, stimularea progresului sunt existența unui număr suficient de oameni de ştiință, reorientarea tinerilor spre cercetare, creşterea investițiilor în educație etc.

Constituirea unei societăți bazate pe cunoaştere şi a unei economii de succes sunt condiționate, indiscutabil, de necesitatea creşterii cheltuielilor în educație şi cercetare în detrimentul altor necesități. Dacă ne referim la cheltuielile pentru cercetare, un aspect important al finanțării cercetării şi dezvoltării îl constituie ponderea cheltuielilor efectuate în acest scop în PIB.

În perioada anilor 2005-2008, volumul total al cheltuielilor globale pentru cercetare şi dezvoltare marchează un trend ascendent, prezentat în graficul 1.

Graficul 1. Dinamica cheltuielilor globale pentru cercetare şi dezvoltare în perioada anilor 2005-2008



Sursa: în baza datelor R&DMagazine, www.rdmag.com

Notă: Datele pentru anul 2007 sunt preliminare, iar pentru anul 2008 – prognozate.

Astfel, în anul 2006 volumul cheltuielilor pentru cercetare şi dezvoltare a crescut cu 71,1 milrd. USD (sau cu 7,3%) față de anul 2005, iar în anul 2007 în baza datelor preliminare poate fi constatată o creştere cu 74,5 milrd. USD (sau de 7,1%) vis-a-vis de anul 2007. În anul 2008 se prognozează o creştere de 86,3 milrd. USD (sau cu 7,7%), asigurându-se astfel pentru perioada anilor 2005-2008 un ritm mediu anual de creştere de 7,3%.

În Tabelele 1 şi 2 este prezentată dinamica cheltuielilor globale pentru cercetare şi dezvoltare, precum şi a modificărilor structurale ale acestora pentru perioada anilor 2005-2008 în diviziune regională.

Tabelul 1

Dinamica cheltuielilor globale pentru cercetare şi dezvoltare pentru perioada anilor 2005-2008 în diviziune regională (milrd. USD)

	2005	2006	2007	2008 (prognoză)
America	369,1	374,9	387,0	401,1
Asia	341,3	387,2	436,2	494,4
Europa	236,1	264,3	276,3	288,8
Restul lumii	31,8	23,0	24,4	25,9
Total	978,3	1049,4	1123,9	1210,2

Sursa: R&D Magazine, Battelle, OECD, World Bank

Dacă examinăm volumul cheltuielilor pentru cercetare şi dezvoltare în diviziune regională, atunci devine evidentă dinamica avansată a creşterii volumului cheltuielilor respective în Asia, ritmul mediu anual de creştere constituind 13,1%.

Tabelul 2

Dinamica modificărilor structurale ale cheltuielilor globale pentru cercetare şi dezvoltare pentru perioada anilor 2005-2008 în diviziune regională (%)

	2005	2006	2007	2008 (prognoză)
America	37,7	35,7	34,4	33,1
Asia	34,9	36,9	38,8	40,8
Europa	24,1	25,2	24,6	23,9
Restul lumii	3,3	2,2	2,2	2,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Sursa: R&D Magazine, Battelle, OECD, World Bank

Aceasta se datorează continuării tendinţelor declanşate în a doua jumătate a anilor 90 ai secolului XX de transferare a cheltuielilor din ţara de provenienţă (pentru început, din Europa de Vest şi Japonia, iar apoi şi SUA) în ţara recipient. Este vorba de aşa numitul *offshore R&D outsourcing,* practicate în Asia, mai ales de aşa ţări precum China, India, Coreea de Sud şi Singapore.

Merită să fie menţionată şi Europa cu ritmul mediu anual de creştere de 7,0% faţă de ritmul cu mult mai lent al continentelor americane - 2,8%.

În Tabelele 3 şi 4 este prezentată dinamica cheltuielilor pentru cercetare şi dezvoltare în ţările care pot fi considerate lideri în domeniul dat.

Tabelul 3

Dinamica cheltuielilor pentru cercetare şi dezvoltare pentru perioada anilor 2005-2008 în diviziune pe ţările-lideri (milrd. USD)

	2005	2006	2007	2008 (prognoză)
SUA	319,6	343,0	353,0	365,0
China	124,0	141,7	175,0	216,8
Japonia	124,5	136,7	143,5	150,4

Sursa: R&D Magazine, Battelle, OECD, World Bank

Tabelul 4

Dinamica modificărilor structurale ale cheltuielilor pentru cercetare şi dezvoltare pentru perioada anilor 2005-2008 în diviziune pe ţările-lideri (%)

	2005	2006	2007	2008 (prognoză)
SUA	32,7	32,7	31,4	30,1
China	12,7	13,5	15,6	17,9
Japonia	12,7	13,0	12,8	12,4

Sursa: R&D Magazine, Battelle, OECD, World Bank

În mod evident, trebuie remarcată şi poziţia dominantă a SUA în domeniul respectiv atât în aspect cantitativ, care demonstrează o creştere medie anuală de 4,5%, cât şi sub aspect relativ – ponderea SUA în volumul total al cheltuielilor pentru cercetare şi dezvoltare rămâne a fi peste 30%.

De asemenea, este remarcabil ritmul mediu anual al cheltuielilor pentru cercetare şi dezvoltare în China de 20,6%.

Un aspect important al finanţării cercetării şi dezvoltării constituie ponderea cheltuielilor efectuate în acest scop în PIB.

Indicatorul menţionat în anul 2006 a atins un nivel avansat în următoarele ţări: Israel (4,5%), Suedia (3,9%), Finlanda (3,5%), Japonia (3,4%), Islanda (3,1%).

Totodată, merită atenţie indicatorul respectiv în ţările: SUA (2,8%), Coreea de Sud (2,6%), Elveţia (2,6%), Danemarca (2,6%), Germania (2,5%).

În tabelul 5 este prezentată o informaţie mai amplă pe diferite ţări.

Tabelul 5

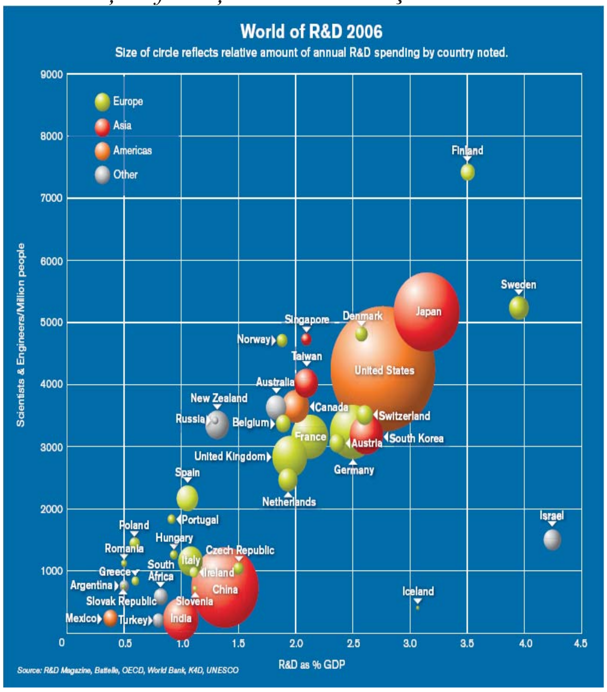
Ponderea cheltuielilor pentru cercetare şi dezvoltare în PIB în unele ţări

	Ponderea cheltuielilor pentru cercetare şi dezvoltare în PIB (%)
Argentina	0,50
România	0,50
Slovacia	0,52
Polonia	0,60
Grecia	0,63
Turcia	0,70
Portugalia	0,80
Ungaria	0,90
Spania	1,10
Italia	1,10
Slovenia	1,29
Rusia	1,30
Republica Cehă	1,51
China	1,61
Norvegia	1,80
Marea Britanie	1,90
Olanda	1,90
Canada	2,00
Franţa	2,20
Taiwan	2,20
Singapore	2,20
Austria	2,30
Germania	2,50
Danemarca	2,60
Coreea de Sud	2,60
Elveţia	2,60
SUA	2,76
Japonia	3,40
Finlanda	3,50
Suedia	3,90
Israel	4,50

Sursa: Battelle, R&D Magazine, OECD

În afară de aceasta, în scopul analizei finanţării ştiinţei, concomitent cu *volumul cheltuielilor pentru cercetare şi dezvoltare,* pot fi folosiţi încă doi indicatori: *ponderea cheltuielilor pentru cercetare şi dezvoltare în PIB* şi *numărul de cercetători şi ingineri la un milion de locuitori*. Informaţia respectivă pentru anul 2006 este prezentată în graficul 2. Mărimea circumferinţelor denotă suma relativă a cheltuielilor anuale pentru cercetare şi dezvoltare.

Graficul 2. *Poziţionarea ţărilor după performanţele finanţării cercetării şi dezvoltării*



Sursa: Booz Allen Hamilton, www.rdmag.com

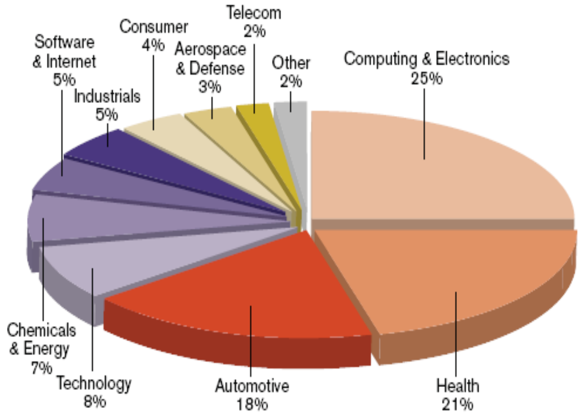
În acest context, poziţia SUA, Japoniei şi a Chinei este una deosebită.

Un aspect important al studiului cheltuielilor globale pentru cercetare şi dezvoltare constituie direcţionarea acestora. Un studiu de acest gen a fost efectuat în anul 2006, în care au fost examinate cheltuielile globale cu caracter industrial pentru cercetare şi dezvoltare. Informaţia respectivă este prezentată în graficul 3.

După cum se vede din grafic, 25% din cheltuieli au fost orientate în domeniul computerelor şi al electronicii; 21% - pentru sănătate; 18% - industria auto; 8% - tehnologii; 7% - chimicale şi energie.

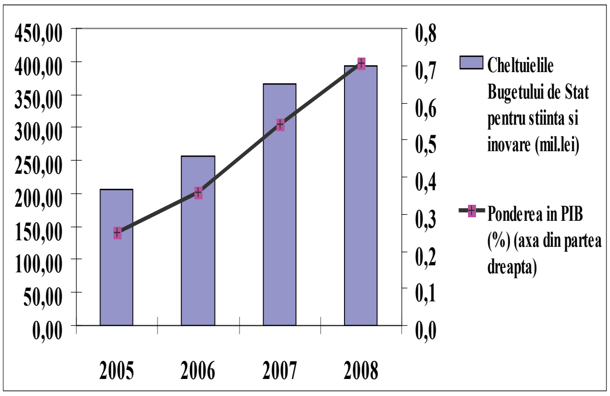
În anul 2007 a fost efectuat un alt studiu privind direcţionarea alocărilor de la Bugetul Guvernamental pentru cercetare şi dezvoltare. Prezintă interes faptul că cea mai mare atenţie pentru producţie şi tehnologii industriale se acordă în Coreea de Sud, Marea Britanie, Portugalia, Elveţia. În Germania, Austria, Belgia, Danemarca – celor legate de apărare. Programelor spaţiale – în Olanda şi Islanda. Agriculturii – în Grecia.

Graficul 3. *Distribuirea cheltuielilor globale pentru cercetare şi dezvoltare*



Sursa: Booz Allen Hamilton, www.rdmag.com

Graficul 4. *Dinamica cheltuielilor Bugetului de Stat pentru ştiinţă şi inovare în perioada anilor 2005-2008*



Sursa: Ministerul Finanţelor

Structura surselor de finanţare a cheltuielilor globale pentru cercetare şi dezvoltare în ţările-lideri este prezentată în tabelul 6.

Tabelul 6

Structura surselor de finanţare a cheltuielilor globale pentru cercetare şi dezvoltare, ţările-lideri

	Industria	Guvernul	Altele	Finanţare de peste hotare
SUA	63,1	31,2	5,7	0,0
China	57,6	33,4	6,3	2,7
Japonia	74,5	17,7	7,5	0,3

Sursa: R&D Magazine, Battelle, OECD, UNESCO

Din datele tabelului, precum şi din rezultatele analizei surselor de finanţare a cheltuielilor pentru cercetare şi dezvoltare în alte ţări reiese faptul, că succese considerabile au fost obţinute în ţările în care aceste cheltuieli într-o pondere importantă au fost asumate de către sectorul privat.

Referindu-ne la Republica Moldova, remarcăm că în anul 2008 volumul planificat al cheltuielilor Bugetului de Stat pentru ştiinţă şi inovare constituie 397,6 mil. lei, ceea ce reprezintă o creştere de 30% faţă de nivelul anului 2007.

Astfel, are loc consolidarea tendinţei generale de majorare a cheltuielilor pentru ştiinţă şi inovare stipulată de Acordul de parteneriat între Guvern şi Academia de Ştiinţe a Moldovei pentru anii 2005-2008.

În graficul 4 este prezentată dinamica indicatorului nominalizat în perioada anilor 2005-2008.

Ţinem să menţionăm că procesul de relansare a ştiinţei şi inovării a demarat în anul 2004 odată cu adoptarea Codului cu privire la Ştiinţă şi Inovare. Cota de finanţare a ştiinţei de la 0,18% în 2004 a ajuns la 0,6% în 2006, 0,65% în 2007, iar în 2008 va atinge nivelul de 0,7%. Acest volum de finanţare a ştiinţei este însă, insuficient ţinând cont de experienţa mondială care demonstrează că ştiinţa are un impact vizibil asupra economiei şi societăţii atunci când finanţarea domeniului respectiv depăşeşte 1% din PIB.

O componentă importantă a Codului este înzestrarea bazei tehnico-materiale, ceea ce a determinat îmbunătăţirea condiţiilor de muncă a cercetătorilor.

Priorităţile identificate în Cod pot fi relevante şi pentru atragerea tinerilor în cercetare. În acest context, la IEFS au fost angajaţi 15 tineri cercetători, iar ponderea cercetătorilor cu vârsta până la 35 de ani este în jur de 40% din totalul cercetătorilor.

Creşterea participării savanţilor în economie, ritmul schimbărilor tehnologice, nivelul restructurărilor economice şi structurale condiţionează necesitatea creşterii finanţării ştiinţei.

Drept continuare a principalelor idei din Codul cu privire la ştiinţă şi inovare a devenit Acordul de parteneriat cu Guvernul. Astfel, în baza articolului 8 al Acordului de parteneriat între Academia de Ştiinţe şi Guvern „...Academia de Ştiinţe este obligată să promoveze activitatea de inovare şi transfer tehnologic şi să contribuie la implementarea rezultatelor ştiinţifice...”. În acest context tot mai des are loc antrenarea savanţilor în elaborarea şi fundamentarea ştiinţifică a deciziilor, documentelor (ex.: Strategia de atragere a investiţiilor şi promovare a exporturilor, Strategia ocupării forţei de muncă, Strategia dezvoltării durabile a agriculturii, PND ş.a.).

Este evident că adoptarea Codului a influenţat benefic procesul de cercetare din republică, având un impact pozitiv asupra întregii economii.

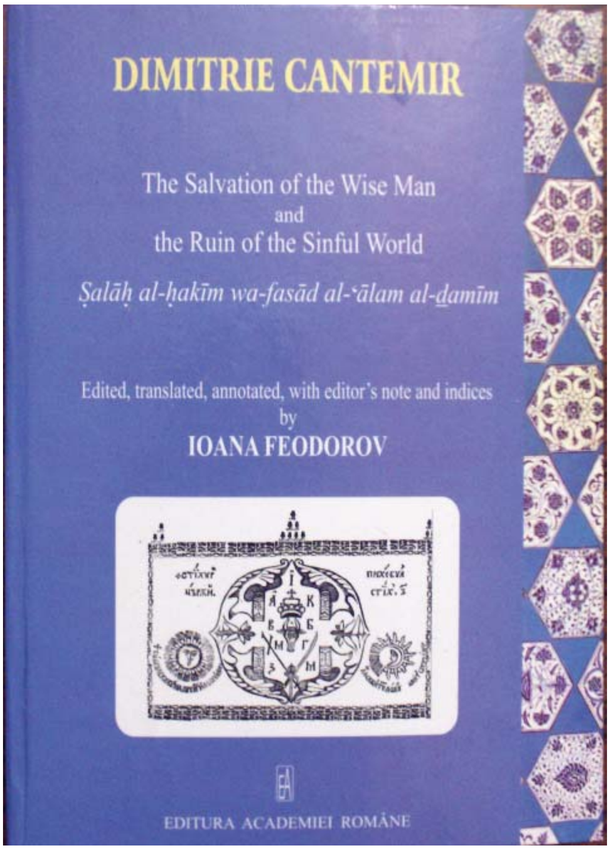
Bibliografie:

1. www.mec.md; 2. www.minfin.md; 3. www.rdmag.com.

„DIVANUL...[1]" ÎN LIMBILE ARABĂ ŞI ENGLEZĂ

Acad. ***Andrei Eşanu***

A sensational discovery was done by the great Romanian historic Virgil Cândea in 1970, he gave out the information that "The Divan…", the first edited opera of Dimitrie Cantemir, has been added to the circle of Arabic culture three centuries ago, finding a large echo in the hearts and consciousness of the orthodoxy spoken Arabian faithful in the Orient. PhD Ioana Feodorov continued the researching opera of her father, translating it from Arabian to English and editing the remarkable creation of Cantemir.



Ediţia arabo-engleză a "Divanului..." Bucureşti, 2006

Încă din timpul vieţii, dar mai ales după trecerea sa în lumea celor drepţi, opera lui Dimitrie Cantemir a căpătat o largă răspândire prin copii manuscrise şi ediţii în întreaga Europă. Un pas decisiv în această privinţă l-a avut efortul fiului său, Antioh Cantemir care, plecând în misiunea sa diplomatică la Londra în 1732, a luat cu sine mai multe dintre scrierile tatălui său rămase până la acea dată în manuscrise olografe sau copii ale unor secretari ai săi. Aşa se face că în 1734 la Londra apare una dintre cele mai monumentale lucrări cantemiriene „*The history of growth and decay of the Othman Empire/ Istoria creşterii şi descreşterii Imperiului Otoman*" (în 1754-1755 apare cea de-a doua ediţie în limba engleză a lucrării), după care apar două ediţii franceze, apoi altele două în limba germană, ediţii care au pus temeliile răspândirii largi pe calea tiparului a acestei cărţi. Ceva mai târziu o circulaţie tot atât de spectaculoasă a cunoscut altă operă de mare valoare a lui Dimitrie Cantemir, „*Descriptio Antiqui et Hodierni Status Moldaviae/Descrierea Stării de Odinioară şi de Astăzi a Moldovei*" care în a doua jumătate a sec. al XVIII-lea şi primul sfert al celui următor, a cunoscut patru ediţii importante: două în limba germană (una în variantă de revistă - 1769/1770 şi alta - în ediţie aparte Frankfurt şi Leipzig, 1771); una în limba rusă (Moscova, 1789) şi alta în limba română (Mănăstirea Neamţ, 1825), dintre care doar cele dintâi au avut la bază un manuscris latin[2]. În sec. XIX – XX opera cantemiriană a cunoscut o şi mai mare circulaţie şi preţuire prin numeroase ediţii ale diferitor opere, prin investigaţii de proporţii în istoriografia naţională şi universală.

Mai multă vreme s-a crezut că Dimitrie Cantemir a fost cunoscut prin scrierile sale doar în Europa. Aceste limite ale cunoaşterii au căzut odată cu descoperirile senzaţionale ale regretatului academician român, Virgil Cândea, un mare şi pasionat cantemirolog care a făcut dezvăluiri ieşite din comun privind aria de răspândire şi circulaţie a moştenirii cărturăreşti a lui Dimitrie Cantemir. Astfel, în 1984, cercetătorul a identificat în bogata bibliotecă Houghton Library a Universităţii Harvard din Statele Unite ale Americii manuscrisul original, copiat

[1] Dimitrie Cantemir, ***„The Salvation of the Wise Man and the Ruin of the Sinful World", illustrations/ Salāh al-hakīm wa-fasād al-'ālam al- damīn, Edited, transladed, annotated, with editor's note and indices by Ioana Feodorov,*** Editura Academiei Române, Bucureşti, 2006, 380 p. + 20 p

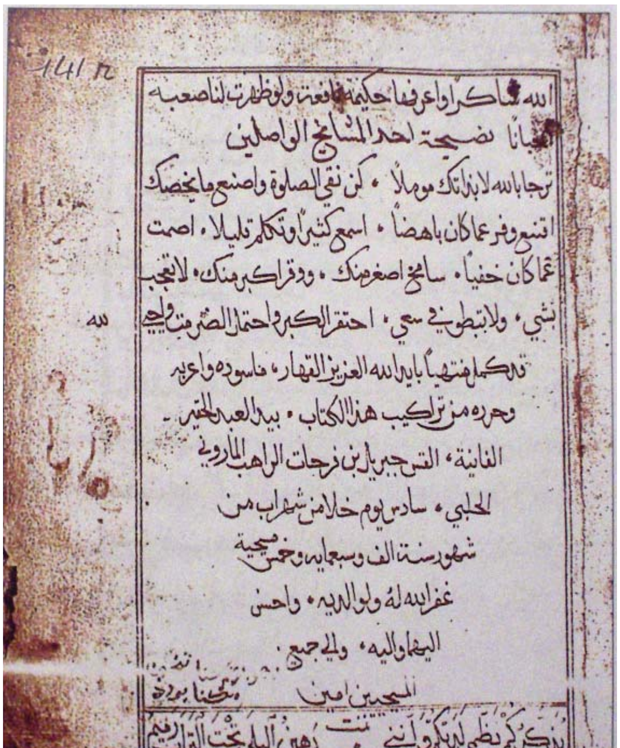
[2] Vezi mai detaliat: Eşanu Valentina, Eşanu Andrei, *Studiu Introductiv* în **Dimitrie Cantemir, Principele Moldovei. Descrierea Stării de Odinioară şi de Astăzi a Moldovei**, Bucureşti, 2007, 92-116.

pe curat, al aceleiaşi fundamentale lucrări „*Incrementorum et decrementorum aulae othmannicae”* / „*Creşterea şi descreşterea curţii otomane*”, care conţine şi note marginale lăsate de mâna lui Dimitrie Cantemir[3].

În urma investigaţiilor în bibliotecile şi arhivele din Orientul Apropriat, în special din Siria şi Liban, acelaşi istoric a avut fericirea să descopere o serie de codice în limba arabă, a căror text i s-a părut foarte apropiat de prima scriere a cărturarului D. Cantemir „*Divanul sau gâlceava Înţeleptului cu Lumea sau giudeţul sufletului cu trupul”*.

Comparând varianta greacă a acestei opere cu textele manuscrise arabe, istoricul a ajuns la concluzia că, deşi nici unul dintre manuscrise nu purta numele lui Dimitrie Cantemir, ipoteza emisă anterior s-a adeverit, fiind vorba de o variantă în limba arabă foarte apropiată de conţinutul „*Divanului*…” în varianta greacă. Doar în treacăt vom aminti că „*Divanul*…” este prima lucrare a lui Dimitrie Cantemir, fiind scrisă doar în câteva luni, prin 1697, şi publicată la Iaşi în 1698, în limbile română şi greacă, cu sprijinul fratelui său Antioh Cantemir, pe atunci domn al Ţării Moldovei şi cu „osârdiia şi epitropiia (sprijinul material – n.n.) cinstitului şi blagorodnicului boiar, dumnealui Lupul Bogdan hatmanului…”, cumnat al fraţilor Cantemireşti. „*Divanul...*” reprezenta un adevărat examen de maturitate pentru tânărul Dimitrie, un fel de teză de doctor în filozofie/teologie, elaborată sub îndrumarea cunoscutului dascăl de familie al Cantemireştilor – Ieremia Cacavelas.

Continuând investigaţiile, Virgil Cândea a stabilit şi împrejurările în care „*Divanul*…” lui Dimitrie Cantemir a fost receptat în cultura arabă. În special s-a constatat că patriarhul Antiohiei şi mitropolitul de Alep, Athanasios Dabbās încă din 1695 a făcut călătorii în Europa de Răsărit, inclusiv în Ţările Române, în scopul de a aduna ajutoare pentru populaţia arabă creştin-ortodoxă din Orientul Apropiat, aflată sub stăpânire otomană. Prin 1700, acelaşi A.Dabbās mitropolit pe atunci de Alep, a fost oaspetele domnului muntean Constantin Brâncoveanu, asistând şi la nunta fiicei acestuia. Se admite că în această perioadă, Athanasios Dabbās a cunoscut ediţia recent apărută la Iaşi a „*Divanului...*”. Citind varianta greacă a acestei opere şi plăcându-i foarte mult, el a luat-o cu sine la reşedinţa sa din Orient, unde cu ajutorul unui călugăr maronit, Gibrā’il Farhāt, a tradus această lucrare, prin 1705, în limba arabă. Opera cantemiriană, prin conţinutul şi mesajul ei a găsit un larg ecou în inimile şi conştiinţa creştinilor ortodocşi de limbă arabă din Orient, fiind copiată de mai multe ori pe parcursul sec. XVIII –XIX. Fie că înaltul prelat arab a făcut un gest de loialitate faţă de domnul muntean, Constantin Brâncoveanu, precum admite acad. Virgil Cândea, cunoscând rivalitatea dintre acesta şi Dimitrie Cantemir, fie din altă cauză, a omis în versiunea arabă numele autorului, adică cel a lui D. Cantemir. De aceea, pe parcurs de două secole şi jumătate, în Orientul Apropiat se considera că scrierea în cauză, având un profund mesaj creştin-ortodox, îi aparţine fie patriarhului Athanasios Dabbās, fie chiar lui Vasile cel Mare, unul dintre marii părinţii ai bisericii creştine. În 1969, acad. Virgil Cândea, fiind într-o călătorie de cercetare în Liban şi Siria, a avut inspiraţia de a vizita şi mănăstirea Deir el-Shuei, vestită în toată lumea arabă prin bogata sa colecţie de scrieri în manuscris ale înalţilor ierarhi antiohieni, care călătoriseră în Ţările Ro-



Pagină din manuscrisul arab

[2]Vezi:Demetrii Cantemirii, ***Incrementorum et Decrementorum Aulae Othomannicae Libri Tres***. Publicat cu introducere de Virgil Cândea, Bucureşti, 1999, 1064 p.

mâne în epoca otomană. Cu ajutorul unui ghid francofon din Liban, a stabilit că unul din manuscrisele arabe, păstrate aici, ar putea fi cunoscuta lucrare a lui D. Cantemir, „ *Divanul…*”. Ulterior au fost identificate 11 copii manuscrise arabe ale „Divanului…” păstrate în biblioteci din Orient şi din Europa Occidentală. Despre această descoperire senzaţională opinia publică ştiinţifică a aflat în 1970, când marele istoric Virgil Cândea a publicat primele informaţii în această privinţă. Mai multă vreme, această muncă de valorificare a rămas îngheţată, fiind obţinut doar un microfilm cu textul arab al „*Divanului…*” după un manuscris păstrat în Bibliothèque Nationale de France din Paris.

Opera de cercetare în această direcţie a fost continuată de fiica savantului –Ioana Cândea-Feodorov, licenţiată şi doctor în Limba şi Literatura Arabă a Universităţii Bucureşti, actualmente cercetător ştiinţific la Institutul de Studii Sud-Est Europene al Academiei Române, care prin studii specializate a reuşit să dobândească vaste cunoştinţe în domeniul limbii, culturii şi literaturii arabe. La îndemnul părintelui ei, tânăra cercetătoare a preluat ştafeta şi timp de mai mulţi ani a continuat investigaţiile prin biblioteci şi arhive din Occident, obţinând stagii de cercetare şi profitând de sfatul şi sprijinul celor mai de seamă arabişti din marile centre universitare vest-europene. Unul din rezultatele remarcabile de pionierat în ştiinţa europeană, de fapt, a fost identificarea şi coroborarea textului „*Divanului…*” în limba greacă (după ediţia Iaşi, 1698) cu traducerea arabă a acestei opere. Pe parcurs, doctor Ioana Feodorov a comparat cele 11 copii arabe cunoscute, ajungând la concluzia că cel mai complet şi cel mai corect este manuscrisul *Ms. Arabe 6165, 142 fol.* din Bibliothèque Nationale de France şi altul *Ms. Arabe 337, no.2, 226 fol.* din Biblioteca Apostolica Vaticana din *Città del Vaticano.*

Apoi a urmat un travaliu pe cât de imens, pe atât de tenace de traducere a „*Divanului…*” într-o limbă de largă circulaţie internaţională, fiind vorba de cea engleză. După ani de muncă asiduă, prin efortul comun al acad. Virgil Cândea şi a Ioanei Feodorov, s-a ajuns la un rezultat excepţional, editându-se un extraordinar volum bilingv (în engleză şi arabă) a „*Divanului…*” lui Dimitrie Cantemir. Astfel, după mai bine de două secole şi jumătate, este tradusă în engleză a doua mare operă a cărturarului voievod, Dimitrie Cantemir, prima fiind, precum am arătat, *„Istoria Imperiului Otoman”.* Prin studiul comparativ al versiunilor în limba greacă şi cea arabă, efectuat de cercetătoare, s-a constatat că în varianta lui Athanasios Dabbās sunt omise un şir de compartimente ale originalului, inclusiv cele trei texte introductive şi Prefaţa la Cartea a III-a*,* precum şi fragmente privind atitudinea lui Dimitrie Cantemir faţă de catolici şi otomani, editorii aducând argumente pe deplin credibile privind motivele acestor „redactări”.

Volumul „*Dimitrie Cantemir, The Salvation of the Wise Man and the Ruin of the Sinful World”* / „*Salāh al-hakīm wa- fasād al-'ālam al- damīn*” într-o frumoasă copertă a văzut lumina tiparului la Editura Academiei Române, aceasta fiind una din ultimele dorinţe ale celebrului cantemirolog Virgil Cândea.

Pe lângă traducerea în limba engleză (p.85-226) şi versiunea arabă (p.227-354), ediţia cuprinde o *Mărturisire /Acknowledgments* şi o *Notă asupra ediţiei/Editor's Note* (p.55-78) a doamnei doctor Ioana Feodorov, un vast *Studiu introductiv*/*Introduction* (p.11-54), purtând semnătura acad. Virgil Cândea, după care urmează o listă de *Abrevieri şi Semne convenţionale*/ *Abbreviations and conventions* (p.79-80), utilizate în ediţie, o listă a cărţilor din *Vechiul Testament şi Noul Testament/ the names of the Biblical Books* (p.81-82), la care face frecvent referinţe autorul „*Divanului…*”, o pagină care cuprinde alfabetul arab cu echivalente în baza celui latin/ *Transliteration of the Arabic script* (p.83). În final, volumul include un *Apendice*/ *Appendix* (p.355-358) prin care lipsa unei


ΚΡΙΤΗΡΙΟΝ
Η
ΔΙΑΛΕΞΙΣ ΤΟΥ
ΙΩΑΝΝΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ
ΙΩΑΝΝΟΥ ΑΝΤΙΟΧΟΥ

Pagină din ediţia princeps (Iaşi, 1698, a “Divanului...”)

părţi din conţinutul „*Divanului*…” (fol. 5r-5v din ms. Arab din Bibliothèque Nationale de France) este completată prin acelaşi fragment din ms. Arab 108r-108v fol. din Biblioteca Apostolica Vaticana, precum şi un colofon al „ *Divanului*…”, după manuscrisul din Biblioteca Papală, care diferă de cel din ms. Parisian. Pentru o mai bună orientare în materie, volumul este înzestrat cu un *Indice de autori şi opere/ Index of Authors and Works* (p.359-362), un indice de *cote ale Vechiului şi Noului Testament/ Index of Biblical Quotations* (p.363-365), un alt indice, de astă dată de *Nume/ Index of Names* (p.367-371) şi o *Bibliografie* (p.373-380) care cuprinde ediţii ale unor opere ale lui D. Cantemir, alte rarisime ediţii, cataloage de manuscrise arabe, care includ „*Divanul*…”, Dicţionare şi Enciclopedii universale şi speciale, o bibliografie de literatură istorică la temă, un repertoriu de lucrări speciale de paleografie şi textologie arabă medievală, precum şi o listă de manuscrise arabe traduse şi editate, finalizând cu alta de ilustraţii (p.381) şi ilustraţiile propriuzise, în număr de 23.



Acad. Virgil Cândea (1927-2007), marele cercetător al moştenirii cărturăreşti a lui Dimitrie Cantemir

Dintre materialele introductive ale volumului ţinem să evidenţiem vastul studiu introductiv, purtând semnătura acad. Virgil Cândea, în care sunt luate în dezbatere cinci aspecte centrale, ce ţin de istoricul elaborării şi punerii în valoare a „*Divanului*…”, între care, structura şi conţinutul acestuia, „*Divanul* …” ca operă filosofică şi etică, „*Divanul*…” în cultura română şi europeană, precum şi circulaţia acestei opere cantemiriene într-o vastă arie de cultură şi civilizaţie euro-asiatică. Studiul în cauză se distinge prin rigurozitate şi competenţă, printr-o înţelegere profundă a „*Divanului*…” ca operă reprezentativă a epocii. Drept dovadă în această privinţă este nu numai numărul mare de studii speciale, dedicate de marele nostru savant acestui tratat cantemirian, dar şi numărul considerabil de referinţe, care în totalitatea lor permit cititorului să-şi facă o reprezentare exhaustivă despre „*Divan*…” şi importanţa acestuia pentru cultura românească şi universală.

La fel de importantă pentru înţelegerea materiei volumului este şi *Nota Editorială*, semnată de doctor Ioana Feodorov, în care autoarea vine cu un şir de substanţiale considerente şi comentarii privitoare la versiunea arabă a „*Divanului*...”, sursa şi concepţia acesteia, o caracterizare minuţioasă a manuscriselor puse la temelia ediţiei, textul arab şi varietăţile sale lingvistice, după care urmează principiile de bază ale editării şi traducerii acestei lucrări, cotele citatelor din Biblie, în versiunea arabă şi cea engleză, precum şi un şir de explicaţii privind tehnicile folosite în traducerea textului „*Divanului*...” din limba arabă în cea engleză.

Valoarea ştiinţifică a ediţiei câştigă deosebit de mult şi prin numeroasele note şi comentarii, făcute de aceeaşi Ioana Feodorov, la subsol, în care explică diverse noţiuni şi expresii arabe, şi în finalul versiunii engleze, în care, printre altele, vine cu preţioase şi deosebit de competente explicaţii însoţite de referinţele respective la literatura specială privind diverse fenomene şi prezenţe culturale în civilizaţia arabo-creştină. Prin aceeaşi înaltă ţinută ştiinţifică se disting notele din subsolul versiunii arabe ale „*Divanului*...”, acestea din urmă ajungând la un număr de 511 şi care dau posibilitate cititorului să-şi facă o reprezentare deosebit de clară despre textul în versiunea arabă.

În finalul scurtei noastre prezentări, ţinem să subliniem, că prin această ediţie, de excepţională ţinută academică, se face o deschidere spre o nouă direcţie de cercetare şi valorificare a moştenirii cărturăreşti lăsate de Dimitrie Cantemir, fapt pentru care, regretatului acad. Virgil Cândea şi doctor Ioana Feodorov le aparţin merite deosebite.

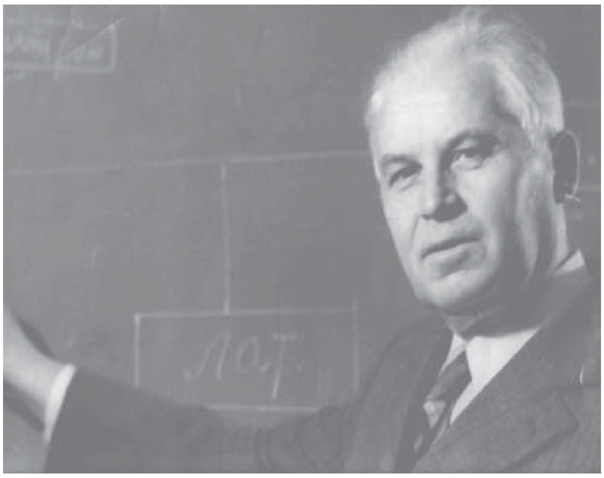
ROMÂNA LITERARĂ ÎN REPUBLICA MOLDOVA: ISTORIE ŞI ACTUALITATE

Acad. ***Nicolae Corlăteanu***

The defunct academic Nicolaie Corlăteanu held the memorable speech in residence of the Parliament of Republic of Moldova, at the scientific Conference "Romanian language is the correct name of our language", Chisinau, on 20th – 21st of July 1995. The communication is concentrated on the several subjects: the spoken language of dialects and literacy language; the Romanian literacy – synthesis of est-european romanic specificity; Mihai Eminescu about source of constitution of Romanian literacy; our integration in the European and world-wide spirituality.

1. Ori de câte ori mă aflu în situaţia de a vorbi într-un mediu rural sau al unor oameni mai puţin versaţi în problemele lingvistice, obişnuiesc să-mi încep cuvântul cu adresarea: „Oameni buni", pe care am auzit-o şi am practicat-o mereu în convorbirile nu numai cu sătenii mei caracuieni, ci şi cu alţi locuitori în timpul investigaţiilor dialectologice şi folclorice realizate pe teritoriul republicii noastre şi al Bucovinei. În continuare le spuneam ce aveam de spus în moldoveneşte, aşa cum eram deprins a vorbi de la mama, tata, fraţii şi surorile mele, de la toţi consătenii şi concetăţenii mei. Şi totdeauna m-au priceput, şi am ajuns la bună înţelegere.

Acum mi s-a oferit ocazia să mă înfăţişez în incinta Parlamentului Republicii Moldova, ai cărui deputaţi din actuala legislatură sunt în marea lor majoritate oameni de la ţară, feciori şi fiice de ţărani, dar care astăzi – mulţi dintre ei – nu mai mânuiesc sapa şi cazmaua, coasa, îmblăciul şi plugul, ci sunt cu studii superioare de specialitate, au ajuns în posturi de conducere (agronomi, ingineri, învăţători, profesori, medici, ziarişti etc.). Făcând carte la Universitatea de Stat din Moldova şi la alte instituţii de învăţământ superior, ei au devenit doctori în diverse ştiinţe, profesori de liceu şi profesori universitari,



Acad. Nicolae Corlăteanu, dascălul filologilor

conducători de întreprinderi industriale, nu numai la sate, ci şi la oraşe, scriitori de vază, oameni de înaltă cultură. Dvs., domnilor deputaţi, prin voinţa poporului nostru, aţi ajuns acum la cârma legislaţiei noastre, întocmiţi legile.

Şi totuşi, omul simplu de la ţară, ca şi cel plecat de curând de acolo şi care trăieşte acum o viaţă nouă, deşi are alte preocupări în epoca noastră de dezvoltare rapidă a ştiinţei şi tehnicii, nu uită de cele ce i s-au întipărit în inimă şi în suflet de la moşi şi strămoşi. Cred că are mare dreptate Petru Cărare când spune:

Eu n-am ucis ţăranul din mine/ Şi, dacă-n vârtejuri de timp nou/ A fost să schimb eu plugul pe stilou,/ Tot asudând îmi capăt drept la pâine.

De altfel, problema legăturii indestructibile dintre generaţii, adaptabilitatea la noile condiţii de viaţă i-a preocupat pe mulţi oameni de cultură şi, în special, pe scriitori. T. Arghezi, de exemplu, reda cu deosebită emoţie gândul:

Ca să schimbăm, acum, întâia oară/ Sapa-n condei şi brazda-n călimară/ Bătrânii-au adunat, printre plăvani,/ Sudoarea muncii sutelor de ani.

Această experienţă a vieţii generaţiile mai în vârstă au adunat-o pentru a uşura calea celor tineri spre cuceririle ştiinţei, progresul tehnic, spre atingerea idealurilor supreme de păstrare şi dezvoltare a tradiţiilor seculare, pentru a ridica neamul nostru strămoşesc la un nou nivel de ştiinţă, cultură, aşezându-l alături, în rând cu toate popoarele civilizate ale lumii.

În această convorbire cu dumneavoastră, doresc să mă adresez cu aceleaşi cuvinte, moştenite de noi de la strămoşi:

– Oameni buni! Hai să explicăm, să lămurim pe

înțelesul tuturor unele probleme şi să ajungem la o bună înțelegere şi în privința chestiunilor ce privesc limba noastră, ca să nu mai menținem tensiunile, neliniştea: nici a noastră, nici a celorlalți concetățeni, mai ales a celor conduşi de avânt tineresc.

1.1. Zicând acestea, cu învoirea dumneavoastră, mă voi strădui să-mi expun părerile asupra următoarelor teme, ce vor fi continuate mai în detaliu de oratorii care vor urma la cuvânt:

a) **Limba vorbită a graiurilor şi limba literară;**

b) **Româna literară – sinteză a specificului lingvistic romanic est-european;**

c) **Mihai Eminescu despre sursele de formare a românei literare;**

d) **Integrarea noastră în spiritualitatea europeană şi mondială.**

A. LIMBA VORBITĂ A GRAIURILOR ŞI LIMBA LITERARĂ

2. Din multitudinea de probleme ce privesc limba ca fenomen social, ca principal mijloc de comunicare a gândurilor şi sentimentelor umane, m-am hotărât să expun aici pe scurt relațiile dintre vorbirea vie – graiurile, limba de conversație, pe de o parte, şi limba literară, limba exemplară – cum o numesc unii, pe de alta.

Ceea ce caracterizează în mod deosebit vorbirea vie este prezența nemijlocită a doi, trei (în orice caz nu prea mulți) vorbitori, posibilitatea de a indica în mod nemijlocit un obiect concret despre care se discută, uneori chiar arătându-l cu degetul *(iată-l, iaca, vezi!)*. În asemenea condiții se cere o precizie mai mică în exprimare, fără prea mulți termeni ştiințifici sau tehnici de specialitate, se recurge frecvent la folosirea pronumelor demonstrative (*acesta, acela,* chiar şi la formele lor dialectale *aista, asta, aiasta, ăla*) etc. Caracterul de dialog exclude utilizarea propozițiilor mai lungi şi complicate. Se admit şi unele repetări. Ca mijloace suplimentare de expresie apar *mimica, gesturile, intonația.* Nu mai menționăm faptul că în vorbirea vie mai apar câteodată greşeli care pot trece uneori şi neobservate, cuvinte străine nelalocul lor sau alte abateri de la normele literare. Cele mai frecvente sunt rostirile populare ca: *tişior, chişior* sau scurtat: *cior – ți-ai spalat cioarili* (rostirea literară cere forma *picior).* Nu sunt recunoscute literare nici formele morfologice dialectale ca *să şie, să ştibă* (literar – *să fie, să ştie),* precum şi construcțiile sintactice de tipul ce *tu faci*? (literar – ce *faci tu?).* Abundente sunt şi abaterile de la normele lexicale. Când auzim vorbindu-se, chipurile, în moldoveneşte: *acolo palucesc butâlşili, el îi zaslujenîi, l-o lişît, altă astanovkă* şi multe altele de acelaşi fel, mai putem noi spune că e vorba de limba noastră? Nu! Acestea sunt cuvinte şi forme luate din diverse limbi. Nu e vorba aici nici de limba noastră, nici de cea rusă, ci de un ghiveci lingvistic. Asemenea vorbire macaronică circula pe vremea ocupației austriece şi în Bucovina, când amestecul lingvistic includea germana. *„Ein popă ging odată mit o iapă zum căpăstru. Aber de ia un zeit încoace iapa wollte nicht să meargă. Haide, iapă, sagte popa, aber iapa în veci se culcă."* Lucrurile acestea întotdeauna se luau în râs. Astfel în comediile lui V. Alecsandri cucoana Chirița vorbea cu francezul Charles despre *fleurs de coucou* (flori de cuc) şi de *tambour d'instruction* (dobă de carte). Ruşii au avut şi ei chirița lor. În 1840-1844 scriitorul Ivan Petrovici Meatlev a publicat poemul *Сенсации и замечания госпожи Курдюковой за границей, дан лэтранже* în care apar versuri macaronice ca *Je ne dis pas la каша / Манная avec de пенки; / Поросенок sous le хрен* etc., etc. Iar la noi, astăzi, auzim deseori curiozități lingvistice ca cele citate, rostite chiar în serios în



Acad. Nicolae Corlăteanu omagiat la Casa Limbii Române cu prilejul jubileului de 85 de ani. Anul 2000

convorbirile obişnuite nu numai dintre oameni puţin instruiţi.

Mergând pe această cale, se poate ajunge în genere la o asimilare deplină, când vorbirea corectă va fi înlocuită cu totul prin mijloace lexico-gramaticale ce aparţin altor limbi.

Se observă totuşi în ultima vreme o anumită tendinţă – ce-i drept, foarte timidă – de a corecta într-o oarecare măsură situaţia. Am surprins astfel convorbiri dintre diferite persoane, mai ales tinere, de felul: *„Asta-i după potrebnosti.* – Da pe moldoveneşte? – *După necesitate.* – Şi *voobşce* aşă-i.– Da moldoveneşte? – *În general".* Trebuie deci să fim mereu atenţi la felul cum vorbim, să ne controlăm mijloacele de exprimare.

Acum despre limba literară. Ea a luat naştere, mai întâi de toate, în formă scrisă, de aceea cere mai multă atenţie şi precizie în alegerea cuvintelor, o construire mai adecvată şi îngrijită a propoziţiilor, o diferenţiere mai vădită din punct de vedere stilistic. În vorbirea literară se utilizează frecvent cuvintele cu sens abstract *(aspect, ipoteză, respectiv* etc.), termenii ştiinţifici şi tehnici *(micron, proton).* Se impune aici folosirea corectă şi obligatorie a articolului posesiv (*al*, *a*, *ai*, *ale*) şi a altor particularităţi gramaticale normative.

Oamenii de înaltă cultură, scriitorii în special, au sesizat foarte bine această diferenţiere. Se întreba odată poetul clasic rus A. Puşkin: „Poate oare limba scrisă să se asemene întru totul cu limba vorbită?". Şi răspundea: „Nu, tot aşa după cum limba vorbită nu se poate asemăna întru totul cu cea scrisă... Limba scrisă se împrospătează în fiece clipă cu expresii născute în vorbire, dar nu trebuie să renunţe la cele dobândite în decursul secolelor. ***A scrie numai cu mijloacele limbii vorbite înseamnă a nu şti limba***" – încheia poetul rus.

Sunt importante şi instructive şi părerile altor maeştri ai cuvântului. Scriitorul italian Edmondo de Amicis (1846-1908) considera că „diferenţa dintre limba vorbită şi cea scrisă ne reaminteşte deosebirea dintre fugă şi un mers liniştit" (autorul avea în vedere, probabil, mai ales tempoul rapid de vorbire al italienilor). Englezul B. Shaw (1856-1950) preciza: „Sunt cincizeci de feluri de a spune *da* şi cinci sute de a spune *nu,* dar numai un singur mod de a scrie aceasta".

Limba literară, mai ales cea scrisă, adresându-se unui public larg, poartă un caracter monologic sub forma unei stilizări a modului oral de comunicare. Are loc ceea ce se numeşte proces de sublimare, perfecţionare, înălţare la cel mai înalt grad de desăvârşire a vorbirii vii, populare.

Limba literară este un idiom cu caracter universal, funcţionând în toate sferele de activitate umană a entităţii etnice respective. Limba literară are un caracter supradialectal, ea e superioară dialectelor, graiurilor, vorbirii populare vii, mijloacelor expresive de conversaţie obişnuită, degajată, nestingherită.

B. ROMÂNA LITERARĂ – SINTEZĂ A SPECIFICULUI LINGVISTIC ROMANIC EST-EUROPEAN

3. E de subliniat în mod special că la procesul de formare şi stabilizare a limbii române literare moderne, unice pentru **toţi românii (moldoveni, munteni, ardeleni, bucovineni, maramureşeni etc.),** au participat reprezentanţii tuturor provinciilor istorice româneşti, după cum constata şi academicianul rus V. F. Şişmariov.

Adevăraţii ctitori ai acestei forme sublimate a romanităţii lingvistice orientale – limba română literară – au fost: muntenii Ion Heliade-Rădulescu, Cezar Bolliac, moldovenii Gh. Asachi, C. Negruzzi, ardelenii G. Bariţ, A. Mureşanu ş.a. Toţi aceştia înţelegeau că în procesul de formare a unei limbi literare (ca cele ce se stabiliseră deja în Spania, Franţa, Italia, precum şi în Portugalia) nu se pot limita (în noile condiţii de dezvoltare socială şi economică a secolului al XIX-lea) doar la mijloacele expresive ale vorbirii populare din cutare sau cutare ţinut românesc, ci erau necesare resurse de îmbogăţire din toate ţinuturile şi din alte limbi, în special din latină – ca bază de formare a tuturor limbilor romanice literare moderne, de asemenea, din aceste limbi romanice actuale.

Ion Heliade-Rădulescu scria: „Noi nu ne împrumutăm, ci luăm cu îndrăzneală de la maica noastră (latina) moştenire şi de la surorile noastre (limbile romanice apusene) partea ce ni se cuvine". Aplicând în practică acest principiu, el a căutat să pună în circulaţie o serie întreagă de cuvinte, considerate atunci ca neologisme *(deputat, instanţă, procuror, tribunal, reciproc* etc.). În acelaşi timp HeIiade-Rădulescu cerea „să lucrăm limba", ceea ce însemna că aceste cuvinte, luate din alte limbi, trebuiau adaptate „după genul şi natura limbii noastre". Deci, nu se cade a spune, de exemplu, ca în greceşte, *patriotismos, cliros* etc., ci *patriotism, cler.* El se pronunţa categoric împotriva traducerilor lingvistice artificiale (calcurilor) de tipul: *cuvântelnic* (în loc de *dic-*

ționar), neîmpărțit (atom), asupragrăit (predicat), aniadzănoapte (nord) ş.a. Ca să anihileze deosebirile regionale „în pronunție, în materie, în formă şi în fraze" (adică ceea ce astăzi numim dialectisme – *N. C.)* în 1828, la Sibiu, Heliade-Rădulescu a publicat o gramatică pe baza tuturor celorlalte lucrări similare cunoscute de el (S. Micu şi Gh. Şincai, Ienăchiță Văcărescu, I. Molnar ş.a.).

Heliade a purtat o vie corespondență cu ardeleanul G.Bariț şi moldoveanul C. Negruzzi, apărând ca un veritabil animator cultural, dând dovadă de multă înțelepciune în procesul de creare a unei limbi literare unice pentru românii de pretutindeni pe baza subdialectelor dacoromânei. Heliade-Rădulescu socotea că „singurul mijloc ca să ne unim la scris şi să ne facem o limbă generală literară este să urmăm limbii cei bisericeşti şi pe tipii ei să facă cineva şi limba filozofului, matematicului, politicului". Aceasta însemna că pe baza limbii folosite în textele vechi, scrise în corespundere cu limba vorbită, recurgându-se – în vederea creării terminologiei filozofice, ştiințifice şi social-politice – la mijloacele de limbă din latină şi din limbile romanice occidentale, să se completeze golurile din sistemul lexical şi gramatical al limbii române literare.

Contactele dintre cei trei oameni de cultură din cele trei provincii se realizau şi prin publicarea de articole, schițe literare, traduceri în revistele şi ziarele timpului. Astfel, în revista de sub direcția lui Heliade „Curier de ambe sexe", C. Negruzzi şi-a publicat schița **Cum am învățat româneşte** (nu moldoveneşte!, deşi Negruzzi era moldovean!), recunoscnd că el a învățat limba maternă de la ardeleanul P. Maior. Tot în revista lui Heliade-Rădulescu moldoveanul C. Negruzzi a publicat traducerea în limba română a povestirii **Cârjaliul** şi cea a poemului **Şalul negru** – ambele de A. Puşkin. În aceeaşi revistă C. Negruzzi a publicat nuvela istorică **Alexandru Lăpuşneanul** şi poemul **Aprodul Purice**, iar V. Alecsandri a apărut cu o serie de poezii populare din Moldova. În tipografia lui Heliade-Rădulescu a fost publicată în româneşte traducerea lui Al. Donici a poemului **Țiganii** de A. Puşkin. Ardeleanul G. Bariț a tipărit şi el mai multe articole în ziarele lui Heliade-Rădulescu.

C. Negruzzi vorbea cu admirație despre această activitate de până la 1848 a lui I. Heliade-Rădulescu, numindu-l „vindecător" al limbii române. E de subliniat că o caracterizare similară prezenta mai târziu şi M. Eminescu în ziarul *Timpul* (21 noiembrie 1881). „El (Heliade) scria cum vorbeşte, viul grai a fost dascălul său de stil. Prin el limba s-a dezbărat de formele convenționale de scriere din evul mediu şi ale cărților eclesiastice, a devenit *unealta sigură pentru mânuirea oricărei idei moderne* (sublinierea mea – *N. C.).* Din acest punct de vedere Heliade-Rădulescu a fost cel dintâi scriitor modern al românilor şi părintele acelei limbi literare pe care o întrebuințăm astăzi. Chipul propus de el în 1828 pentru încetățenirea termenilor tehnici, a termenilor noi pentru idei nouă se urmează şi se recomandă şi astăzi ca cel mai potrivit" – încheia Eminescu. Meritul mare al lui I. Heliade-Rădulescu constă în faptul că el s-a străduit să absoarbă din cultura europeană marile valori spirituale ale umanității, adaptându-le la necesitățile timpului şi îmbrăcându-le într-o haină lingvistică aleasă – româna literară.

C. MIHAI EMINESCU DESPRE SURSELE DE FORMARE A ROMÂNEI LITERARE

4. Trei izvoare principale considera M. Eminescu că trebuie puse la baza formării şi a dezvoltării limbii române literare:

a) Vorbirea vie, limba vorbită pe întregul masiv romanic nord-dunărean (moldoveni, munteni, ardeleni, olteni, basarabeni, bucovineni etc.);

b) Tradiția lingvistică şi literară, cuprinsă în cărțile noastre vechi (literatura religioasă şi cea populară, operele cronicarilor);

c) Mijloacele de limbă folosite de scriitorii de mare talent, numiți scriitori clasici.

4.1. Relațiile dintre vorbirea vie a graiurilor, pe de o parte, şi limba literară (sub forma ei scrisă, mai ales), pe de alta, Eminescu le considera ca raporturi dialectice între general şi particular, căci fundamentalul şi principalul încorporează diversitatea. „Aceste dialecte – scria poetul – stau în acelaşi raport cu limba scrisă, ca şi mulțimea concretă de ființe organice de acelaşi fel, însă totuşi deosebite de ele." Este ceea ce numim astăzi (E. Coşeriu ş.a.) proces de abstractizare succesivă: întâi actul concret de vorbire (prima etapă de abstractizare), apoi eliminarea individualului şi generalizarea socialului (a doua etapă de abstractizare).

În epoca modernă a limbii literare aspectul ei scris (dar şi cel literar oral) se deosebeşte în plan sincronic de varianta populară (şi de cele regionale) printr-o aplicare mai strictă şi mai consecventă a sistemului de norme academice, fixate în dicționare şi în gramatici. Normele literare constituie un sistem de reguli unitare de întrebuințare a mijloa-

celor expresive ce conferă limbii literare o anumită stabilitate, unitate, ferind-o de utilizări subiective şi incorecte.

4.2. S-a spus, pe drept cuvînt, că Eminescu a fost cel mai harnic scriitor, care citea mereu cărţile înaintaşilor săi, medita asupra fiecărui cuvânt folosit de ei. În acest mod în scrierile sale poetul căuta totdeauna cuvântul ce exprimă adevărul.

Poetul nota: „În hârţoage vechi am descoperit mai multe formaţii sintactice fermecătoare, mai multe timpuri, care au fost uitate, apoi conjuncţii, prepoziţii şi adverbe şi chiar două moduri noi, deşi defective". În acest tezaur al limbii vechi a aflat Eminescu, de exemplu, acea formă expresivă de mai mult ca perfect analitic, care apare şi în **Luceafărul**:

*Iar apa, unde **a fost căzut/** În cercuri se roteşte.*

El scotea în evidenţă importanţa cărţilor vechi, având în vedere toate operele scrise în perioada preclasică, mai ales cele ale cronicarilor moldoveni şi munteni.

4.3. În diverse articole eminesciene aflăm aprecieri elogioase la adresa scriitorilor moldoveni. Astfel el sublinia că Varlaam „a făcut ca limba noastră să fie aceeaşi, una şi nedespărţită în palat, în colibă", că Negruzzi este „cel mai bun prozaist", iar Alecsandri – „cel mai mare poet al nostru, care străbate secolele" şi deşteaptă „dorul ţării străbune".

În acelaşi timp Eminescu avea cuvinte de laudă pentru scriitorii munteni şi ardeleni: „Eliad zidea din visuri şi din basme seculare / Delta biblicelor sânte, profeţiilor amare", „Bolliac cânta iobagul ş-a lui lanţuri de aramă", „L-ale ţării flamuri negre Cârlova oştirea cheamă", „Mureşan scutură lanţul cu-a lui voce ruginită ...Preot deşteptării noastre, semnelor vremii profet".

4.4. Cele trei surse de constituire şi dezvoltare a limbii literare se cer a fi îmbinate în mod raţional, fără a exclude sau a exagera rolul uneia dintre ele. Procesul de selecţionare a celor mai adecvate mijloace expresive se realizează în mod conştient şi efectiv prin stabilizarea normelor literare.

La ce se poate ajunge dacă se recurge cu preponderenţă la caracteristicile fonetice şi la structurile gramaticale exclusiv populare (denaturate încă în fel şi chip), ne arată practica lingvistică din fosta R.A.S.S.M. în perioada 1924-1940, când apăreau mostre de tipul: *şinşiancă, slăbăşiune militară, stare întrenorodnică, guvern de coroli* sau calchieri directe de tipul: *crudărie, cruzîme* (din rus. „materie primă"), *„unirea soartei istorişe, aşa cum şi cu unirea lind'ii şi alcătuinţii naţionale"* sau împrumuturi inutile denaturate de tipul: *zădăşili, crujoaşili, iaceişili, krasnîi ugolok, komnatî* ş. a.

Altă extremă se încercase anterior în unele lucrări lingvistice şi literare ale latiniştilor şi italieniştilor în secolul al XIX-lea, supuse satirei lui C. Negruzzi în **Muza de la Burdujeni**.

Calea dreaptă, care constă în folosirea echilibrată a celor trei surse, urmată adecvat şi consecvent în dezvoltarea limbii române literare, a fost realizată de adepţii curentului tradiţionalist (I. Heliade-Rădulescu [primul preşedinte al Academiei Române], C. Negruzzi, G. Bariţ, M. Kogălniceanu, V. Alecsandri, AI. Russo, Gr. Alexandrescu, D. Bolintineanu), apoi de M. Eminescu, I. Creangă, B.-P. Hasdeu, I.L. Caragiale, G. Coşbuc, Al. Vlahuţă ş.a.

Toată lumea înţelege acum că limba literară constituie o unitate lingvistică spaţia şi structurală de rang superior, având o răspândire teritorială şi socială generală şi structură riguros normată, ce asigură în modul cel mai adecvat necesităţile de redare a gândurilor şi sentimentelor vorbitorilor unui popor. Limba literară reprezintă tot ce conţine mai de preţ vorbirea vie, graiurile de pe întregul teritoriu al poporului dat. Ea constituie un diasistem, care s-a format în decursul secolelor. Pentru a ajunge la starea contemporană a limbii lor literare, francezilor le-a trebuit nu mai puţin de opt secole: a fost nevoie să apară scriitori clasici, consideraţi drept modele de folosire a mijloacelor expresive ale limbii franceze. Ruşii au avut nevoie nu mai puţin de cinci veacuri ca să ajungă la nivelul lui A. Puşkin, F. Dostoevski, L. Tolstoi.

De la primele texte scrise în limba română şi până la apariţia clasicilor literaturii române au trecut de asemenea nu mai puţin de patru sau cinci secole. Până în 1812 limbajul vorbit pe teritoriul din estul Prutului era inclus în procesul general de dezvoltare a limbii pe întregul masiv romanic nord-dunărean. După această dată, timp de 106 ani vorbirea vie din Basarabia s-a dezvoltat spontan, fără a se cizela, a se perfecţiona şi fără a beneficia eficient de îmbogăţirea resurselor expresive din perioada clasicismului lingvistic şi literar român. Despre condiţiile deosebit de vitrege în care s-a aflat graiul basarabean vorbea clar academicianul rus V. F. Şişmariov, specificând lipsa limbii naţionale în învăţământ, administraţie, ştiinţă, cultură, biserică. În timpul rusificării ţariste n-au putut exista scriitori basarabeni, care ar putea

fi considerați clasici, în stare să pună bazele unei noi limbi literare, deosebite de cea română. Cu referire la perioada sovietică V. F. Şişmariov sublinia în mod deosebit că, deşi populația băştinaşă din R.S.S.M. se află în strânsă legătură cu ruşii şi cu alte popoare, ea nu trebuie să uite că vorbeşte o limbă romanică, dominată de legile ei interne. Savantul rus atribuia un mare rol scriitorilor în procesul de statornicire a normelor unei limbi literare.

În această epocă însă, scriitorii îşi realizau creația literară în concordanță doar cu ideologia dominantă, care promova existența în R.A.S.S.M. (iar apoi şi în R.S.S.M.) a unei noi limbi romanice – „limba moldovenească", deosebită de cea română. Deosebită în sensul că ea era coborâtă la rangul de grai teritorial, lipsită multă vreme de tradiția lingvistică şi literară clasică, îmbibată cu elemente lexicale şi calchieri după model rusesc, neologismele necesare fiind considerate ca elemente burgheze dăunătoare. Nu era vorba, la scriitorii din R.S.S.M., de o corespundere între trăire şi limbaj, ci de o competitivitate a semnificației poetice cu o anumită concepție social-politică oficializată, redată de multe ori într-o formă lingvistică aservită unor modele alogene. În felul acesta se creau mostre de exprimare primitivă, proletcultistă, caracter absolut efemer, legat de un eveniment politic sau chiar de un discurs al unui conducător politic.

Nu pot nega că şi eu personal, ca şi mulți dintre cei prezenți aici, am vorbit şi am scris nu o dată (fiind constrânşi de împrejurările cunoscute) despre „limba moldovenească". Susțin şi în prezent că noi, moldovenii, – şi din Basarabia, şi din Moldova istorică – am vorbit si vorbim moldoveneşte, cântăm cântece moldoveneşti, spunem poveşti moldoveneşti. Sunt creațiile seculare ale poporului nostru. Am auzit şi am însuşit încă din copilărie graiul moldovenesc de la mama, de la apropiații noştri, de la consăteni. Îl vorbim cu toții şi astăzi în împrejurările şi situațiile potrivite.

Cât priveşte *limba literară,* limba model, exemplară, de care ne folosim mai ales în scris, în lucrările literare, ştiinţifico-tehnice, limba oficială din documentele noastre social-politice şi administrative, ea trebuie numită limbă română. Ea este limba normată, supradialectală, limba română literară, unică pentru toți românii (*moldoveni, munteni, ardeleni, bucovineni, transnistrieni,* cei din Banatul sârbesc, din Ungaria, Bulgaria, Ucraina, Rusia, S.U.A. etc.). E cazul să-l cităm aici pe scriitorul nostru I.C. Ciobanu (*Moldova literară,* 18 iunie 1995): „Doamne fereşte dacă această limbă (=literară) s-ar fi născut prin uzurpare şi s-ar fi numit după vreo regiune oarecare: muntenească, oltenească, ardelenească, bănățeană, bucovineană, moldovenească etc.! Atunci s-ar fi văzut cum joacă dracul într-un picior! Sintagma „limba română" e unificatoare. Ea nu înalță, nu coboară, nu laudă, nu subapreciază pe nimeni, ea creează condiții egale! Şi taie o dată pentru totdeauna apa de la moara rătăciților!".

De altfel, istoria şi situația modernă ne oferă multe exemple concrete când în diverse state este în circulație aceeaşi limbă literară, deşi statele sunt independente şi suverane.

D. INTEGRAREA NOASTRĂ ÎN SPIRITUALITATEA EUROPEANĂ ŞI MONDIALĂ

Se impune a înțelege cu toții, o dată pentru totdeauna, că încercările întreprinse în perioada sovietică de a crea o nouă limbă literară romanică pe teritoriul fostei R.S.S.M., diferită de cea română, n-au dat şi, de fapt, nu puteau da nicicând rezultatele scontate. Dimpotrivă, au dat naştere la discuții infructuoase, pentru că în niciun chip nu se poate ascunde adevărul confirmat istoriceşte prin unitatea de limbă, literatură, creații artistice. **Odată şi odată trebuie să ajungem cu toții la înțelegerea că limba noastră literară trebuie numită cu numele său adevărat – română.** Acest lucru nu afectează în niciun fel nici ambițiile, nici orgoliul cuiva, cu atât mai mult, independența şi suveranitatea statală a Republicii Moldova. Recunoaşterea unei limbi literare unice în estul romanic creează posibilitatea reală de a restitui şi a folosi întreaga moştenire creatoare clasică (literatură, artă, tradiții cultural-istorice), excluzând practica din trecutul nu prea îndepărtat când scriitorii şi valorile artistice, culturale şi istorice comune se divizau după criteriul teritorial şi politic.

În afară de aceasta, se poate realiza mai eficient pătrunderea mai lesne şi în contextul economic şi cultural general-european, în care cultura şi limba română nu sunt în niciun fel puse la îndoială. Dimpotrivă. Oamenii de ştiință (lingvişti, literați, istorici, filozofi, reprezentanți ai disciplinelor biologice şi ai ştiințelor exacte) caută să stabilească legături tot mai strânse între Vestul şi Estul romanic european. Un singur exemplu în această privință. Cunoscând şi admițând concepțiile lui B.P. Hasdeu, S. Puşcariu, N. Iorga ş.a. despre latinitatea limbii ro-

mâne, asemănările şi deosebirile ei structurale faţă de limbile romanice apusene, lingvistul (romanist şi românist) suedez Alf Lombard în monumentala sa lucrare, consacrată verbului român (2 volume, 1223 pag.), publicată în 1955 în limba franceză în oraşul Lund din Suedia, sublinia că studiul istoric şi comparativ al limbilor romanice în general şi al fiecărei limbi romanice în parte, fără a ţine cont de ambele Romanii (cea de vest şi cea de est), trebuie considerat nu numai incomplet, ci chiar şi zadarnic. În legătură cu aceasta savantul suedez recurgea la o comparaţie plastică. E ca şi cum, lucrând la o masă cu patru picioare, tâmplarul s-ar mulţumi s-o lase doar cu trei. În aceeaşi situaţie s-ar afla un romanist care în studiul său istoric-comparativ, studiind limbile romanice, alături de cele trei limbi principale surori (franceza, spaniola, italiana), n-ar vorbi şi de a patra – „limba română, care, în opinia romanistului german W. Meyer-Lьbke, „arată caracterele romanice, ba încă le arată în multe privinţe mai curate decât celelalte limbi romanice. Limba poporului român prezintă în chipul cel mai netulburat dezvoltarea de la graiul latin spre cel romanic".

Nu mai vorbim de atenţia ce i se acordă Republicii Moldova în prezent în plan internaţional, când – prima dintre ţările C.S.I. – a fost primită în Consiliul Europei, organism în care **reprezentanţilor ţării noastre li se fac traduceri nu în pretinsa limbă moldovenească, ci în limba română, pentru că integrarea în structurile europene necesită mijloace adecvate de limbă care să redea această opţiune strategică fundamentală,** iar ştiinţa lingvistică urmăreşte crearea condiţiilor optime pentru realizarea acestui obiectiv.

Cred că în condiţiile actuale se impune, poate mai mult decât oricând, concilierea părţilor antagoniste ale cercurilor politice din republica noastră în problema denumirii limbii. Vehicularea ideii despre un eventual referendum în această privinţă este absurdă, deoarece ar însemna ca o problemă strict ştiinţifică să fie soluţionată de oameni care se orientează poate mai puţin în asemenea domenii teoretice şi istorice complicate. Să ne închipuim pentru moment că s-ar declara un „sfat cu poporul" în privinţa sistemului heliocentric şi cel geocentric ale universului. Cum credeţi, mulţi dintre oamenii simpli s-ar decide să-l voteze pe Mikolaj Kopernik? Cred că nu, deoarece în concepţia populară până astăzi soarele merge pe cer de la răsărit spre apus într-un rădvan tras de cai albi.

Şi mai este ceva. La referendum sunt chemaţi să se pronunţe toţi, toată populaţia. **Ca să determinăm numirea limbii populaţiei majoritare, trebuie să apelăm la alogeni? Nu e curios?**

5. Încheind, consider că **atribuirea denumirii de limbă română pentru noţiunea de limbă literară, oficială în Republica Moldova, nu ştirbeşte cu nimic nici autoritatea, nici demnitatea nimănui.** Dimpotrivă, urmăm calea de dezvoltare firească a oricărui popor, despre care M. Eminescu scria: „Măsurariul civilizaţiei unui popor astăzi este o limbă sonoră şi aptă a exprima prin sunete – noţiuni, prin şir şi accent logic – cugete, prin accent etic – sentimente". În realizarea acestui scop în zilele noastre apare cu evidenţă rolul decisiv al limbii române literare ca factor de cultură, de dezvoltare a terminologiei ştiinţifice şi tehnice, de diversificare stilistică. Îi urmăm în această privinţă pe predecesorii noştri în utilizarea experienţei de perfecţionare a mijloacelor expresive, pentru a ne situa alături de toate popoarele civilizate ale lumii.

Confirmarea limbii române ca limbă literară în Republica Moldova nu lezează cu nimic sentimentul general uman şi conştiinţa naţională ale vorbitorilor, deoarece la formarea şi dezvoltarea limbii române literare – alături de scriitorii şi oamenii de cultură munteni şi ardeleni – au contribuit în mod substanţial, cum am arătat mai sus, şi cei moldoveni, inclusiv cei originari din Basarabia (A. Donici, Al. Russo, B.P. Hasdeu, A. Mateevici, C. Stere ş.a.). Afară de aceasta rămâne în vigoare forma vie a graiurilor moldoveneşti, dar fără acele denaturări care i s-au atribuit în mod dăunător în diverse perioade.

Dacă tindem să mergem pe calea progresului economic, social, politic, tehnico-ştiinţific, cultural, e cazul să militām şi pentru mijloace de exprimare adecvate, pentru o limbă care să corespundă epocii în care trăim, numind această limbă cu numele ei adevărat. Să nu ne ascundem după deget, ci să privim realitatea în mod cinstit, aşa cum este. E vorba şi de o îmbinare fericită a formei denominative cu cea a conţinutului, doar nimeni nu se mai îndoieşte acum că în estul Europei nu există decât o singură limbă romanică.

La sfârşitul acestei comunicări aş dori să amintesc un fapt din trecutul istoric îndepărtat. A fost întrebat odată Alexandru Macedon cum de a supus el toată lumea cunoscută pe acele timpuri, nimeni până atunci nereuşind să facă acest lucru. Împăratul

a răspuns: „Avut-am patru ajutoare cu mine: unul – cuvântul dulce; altul – mâna întinsă prieteneşte; altul – judecata dreaptă; altul – iertarea celor greşiţi. Cu aceste ajutoare am supus toată lumea”.

Noi astăzi nu vrem să cucerim lumea, dar ca să ne înţelegem – noi înde noi – suntem în stare? Să cugetăm cu toată înţelepciunea. Dacă toţi, cum declarăm în ultimul timp, recunoaştem unitatea limbii, trebuie să mărturisim şi unitatea denumirii ei, cum apare ea în toate statele unde are circulaţie această limbă (România, Republica Moldova, Ucraina, Rusia, Serbia, Bulgaria, S.U.A. etc). Este o denumire absolut justificată ştiinţific, pe care a acceptat-o o lume întreagă, denumire precisă, corectă, durabilă – limba română.

Reformularea cuvenită a Articolului 13 din Constituţie va servi drept chezăşie pentru însuşirea unei limbi literare (scrise şi orale) în formele cerute de normele respective cu toată terminologia ştiinţifică, tehnică, culturală, adecvată exigenţelor contemporaneităţii.

Comunicare prezentată în Parlamentul Republicii Moldova la Conferinţa ştiinţifică „Limba română este numele corect al limbii noastre”, Chişinău, 20-21 iulie, 1995

Sursa:„Limba Română”, nr. 4 (22), 1995, p. 10-19.



Mihail Grecu. ***Pâinea şi soarele. 1977. Pânză, tehnică mixtă***

SISTEMELE INFORMAȚIONALE GEOGRAFICE – INSTRUMENT AL CERCETĂRII GEOGRAFICE

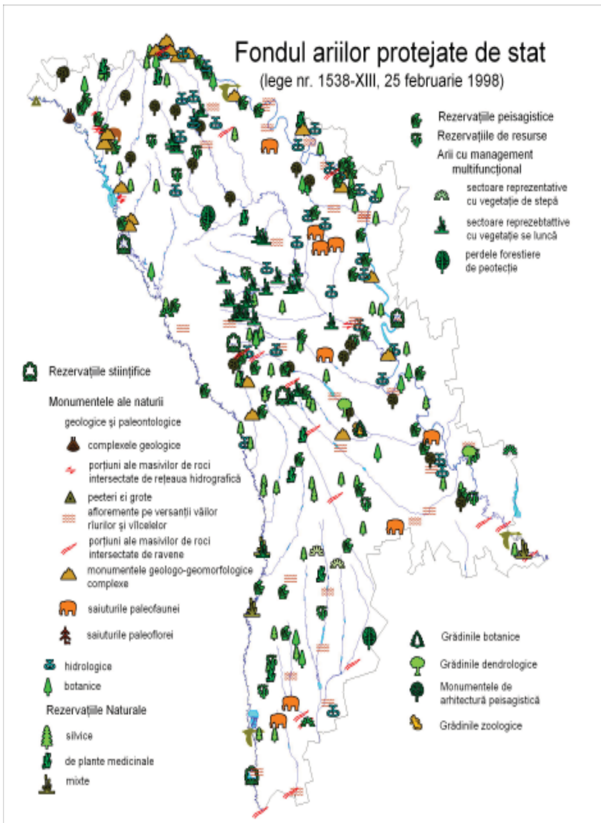
Acad. ***Tatiana Constantinov***
dr. ***Ghenadi Sârodoev,*** *Institutul de Ecologie şi Geografie al A.Ş.M.*

The role of geoinformational technologies is shown in the article. Representation about direction of development of geoinformational systems in the researches of Moldova's geographers and structure of GIS "Moldova's Natural Resources" are given.

Informatizarea a atins toate aspectele vieții societății, şi este dificil, probabil, de a numi un domeniu de activitate a omului, de la învățământul primar până la guvernare, unde influența acesteia nu s-ar fi simțit. În sistemul unor tipuri diferite de informație un loc aparte îl ocupă cea geografică, care îmbrățişează domeniile teritoriale ale resurselor şi condițiilor naturale. În informatică această direcție, legată de datele spațiale, a căpătat denumirea de „geoinformatică", ştiința despre sistemele informaționale geografice (SIG). Primele SIG au fost create în Canada şi SUA pe la mijlocul anilor 1960; în prezent în țările industrial dezvoltate există mii de SIG folosite în economie, politică, ecologie, la gestionarea resurselor şi în protecția mediului, cadastru, ştiință şi învățământ. SIG cuprinde toate nivelele spațiale: global, regional, național, local, municipal, integrând informațiile variate despre planeta noastră, precum: informația cartografică, datele de teledetecție, statistice şi de recensământ, cadastrale, hidrometeorologice, materialele observațiilor de teren, datele istorice şi arheologice [1-8].

La crearea SIG participă organizațiile internaționale (Organizația Națiunilor Unite, Programul pentru mediul înconjurător, Programul pentru alimentație şi agricultură ş.a.), guvernamentale, ministerele şi departamentele, serviciile cartografice, geologice şi funciare, direcțiile de statistică, firmele particulare, instituțiile ştiințifice şi de cercetare, universitățile. Elaborarea SIG atrage mijloace financiare importante; aici participă ramuri industriale întregi, se creează infrastructura geoinformațională ramificată, interconectată cu rețelele de telecomunicații. Printre domeniile, în care sistemele geoinformaționale se folosesc pe o scară foarte largă, pot fi enumerate următoarele (lista este departe de exhaustivitate) [2, 5]:

- Monitorizarea mediului înconjurător. Pronosticarea şi evaluarea situațiilor de criză.
- Reprezentarea, modelarea şi analiza reliefului.
- Modelarea proceselor în mediul natural, gestionarea măsurilor de protecție a mediului.
- Geologia, resursele minerale şi industria extractivă.
- Arheologia.
- Planificarea şi gestionarea operativă a transportărilor.
- Agricultura.
- Planificarea şi administrarea complexă a dezvoltării teritoriale.



Blocul SIG. Arii protejate de stat

- Gestionarea resurselor naturale (funciare, acvatice, forestiere etc.), cadastrurile funciare.
- Proiectarea, prospecţiuni inginereşti şi planificarea în urbanistică, arhitectură, construcţii industriale şi de transporturi.
- Planificarea dezvoltării reţelelor de transport şi comunicaţii.
- Medicina.
- Învăţământul general şi special.
- Economia regională, marketing şi analiza pieţei.
- Cartografierea tematică în orice domeniu de aplicare a ei.

Pentru promovarea politicii informaţionale de stat, în Moldova a fost creat Ministerul Dezvoltării Informaţionale. Sub auspiciul lui a fost lansat conceptul de elaborare şi dezvoltare a sistemelor informaţionale geografice, de formare a politicii de stat în domeniul geoinformaticii, planificării naţionale, creării şi difuzării informaţiei distribuite spaţial, inclusiv şi investigarea chestiunilor de drept, legate de posesia şi transmiterea informaţiei geografice, de protecţia acesteia. În corespundere cu Concepţia creării Sistemului geoinformaţional naţional, fiecare instituţie guvernamentală este obligată să creeze sistemul propriu.

Direcţia tradiţională a geografiei - cartografia - este supusă în momentul actual reconstrucţiei, comparabile, poate, cu acele schimbări care au însoţit trecerea de la hărţile scrise de mână la imprimările poligrafice. În unele cazuri, cartografierea pe baza tehnologiilor SIG a înlocuit, practic complet, metodele tradiţionale de întocmire şi editare a hărţilor. Implementarea SIG în procesul cercetării geografice a servit drept bază pentru formarea direcţiei noi – cartografierea geoinformaţională şi operativă [3], a cărei esenţă constă în modelarea automată informaţional-cartografică a sistemelor naturale şi social-economice, inclusiv şi în timp real sau apropiat de cel real.

Geografii deja se confruntă cu volumul mare al informaţiei care este disparată, eterogenă, la scări diferite, ceea ce cere căutarea unor metode noi de analiza şi a unor forme diferite de reprezentare a ei. Am văzut soluţia eficientă a acestei probleme în utilizarea SIG, elaborarea căruia a fost iniţiată la sfârşitul anilor 1980. În prima jumătate a anilor 1990, tehnologiile informaţionale geografice au devenit instrumentul principal al cercetărilor în Institutul de Geografie al Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Schema de principiu a structurii unui SIG, propusă de colaboratorii Institutului de Geografie în 1993 [1], a fost luată drept bază pentru crearea acestui sistem. SIG-ul elaborat s-a prezentat ca cel de resurse şi era destinat inventarierii, evaluării, optimizării mediului, prognozei schimbării lui ca rezultat al acţiunii proceselor globale şi activităţii omului. Ca materiale iniţiale pentru crearea SIG au servit hărţile tematice, transformate în formatul digital şi bazele de date prezentate ca straturi informaţionale izolate.

În cei 15 ani ce s-au scurs a fost finalizat subsistemul al sistemei informaţionale geografice „Resursele naturale ale Moldovei", care include asemenea compartimente, precum [2,4]:

- geologo-litologic (structura geologică, tectonica, litologia, depozitele cuaternare, substanţele minerale utile);
- relief (modelul numeric al reliefului, morfometria, morfologia, morfodinamica);
- climă (radiaţia solară, temperatura, precipitaţii, vânt, fenomenele meteorologice nefavorabile);
- ape de suprafaţă (reţeaua hidrografică, bazinele hidrografice, lacuri de acumulare);
- soluri (tipologia şi zonalitatea, paşaportizarea);
- vegetaţie (forestieră, speciile protejate);
- lumea animală (speciile protejate);
- impactul antropic (utilizarea terenurilor, bazele de date ale reziduurilor industriale, deversărilor);
- starea social-economică (bazele de date ale populaţiei, indicatorilor sociali şi economici).

Pe lângă aceste componente, au mai fost adăugate câteva compartimente, precum „Teritoriile protejate de stat", „Landşafturile", „Reţeaua de monitorizare a stării mediului înconjurător".

Pentru sistemul de modele al reţelelor spaţiale pe baza hărţilor topografice şi imaginilor spaţiale, precum şi materialelor Institutului INGEOCAD, au fost elaborate compartimentele (incluzând o serie de straturi tematice) – „Graniţa de stat", „Organizarea administrativ-teritorială", „Reţeaua de aşezări", „Reţeaua rutieră".

Au fost create bazele de date ale documentelor normative, bazele bibliografice şi fototeci ale obiectelor naturale spaţiale.

Compartimentul de cunoştinţe a inclus modelele standard de prelucrare matematică, modelele interpretării tematice ale bazelor de date şi datelor teledetecţiei, modelele de calculare a datelor pentru

punctele rețelei regulate, modelele cartografierii tematice, modelele prognozei proceselor naturale.

Funcționarea sistemului geoinformațional este sprijinită de pachetele de programe cu licență ArcGIS, MapInfo, ERDAS, Surfer, Statgraf, care permit efectuarea activităților principale de introducere, stocare, analiză, prelucrare şi extragere a informației.

Modelele spațiale (relief, soluri, climă ş.a.), create în Institutul nostru, sunt utilizate la elaborarea schemelor teritoriale de utilizare a terenului şi dezvoltarea teritoriilor, strategiei de dezvoltare a gospodăriei acvatice, planificării amplasării culturilor fructifere ş.a. Au fost elaborate şi editate numeroase atlase şi hărți, create cu ajutorul tehnologiilor SIG, în scopuri educaționale şi de informare a structurilor guvernamentale şi a populației despre starea mediului înconjurător, despre modificarea acesteia, despre rolul omului în procesele date.

Lucrările de creare a SIG se efectuau în colaborare strânsă cu specialiştii din țările vecine, în primul rând, din România şi, în particular, cu geografii Universității Al.I. Cuza din Iaşi. Comunitatea viziunilor asupra procesului de informatizare a ştiinței geografice s-a reflectat în năzuința de a face schimb de metodici şi informații. Organizarea simpozioanelor comune a devenit una dintre căile de materializare a acestor doleanțe, care au fost dedicate creării şi funcționării sistemelor geoinformaționale. Începutul a fost pus în anul 1993 la Iaşi de reprezentanții Institutului de Geografie şi ai Departamentului de Geografie al Facultății de Geografie şi Geologie a Universității Al.I. Cuza din Iaşi. În cadrul acelui simpozion se discutau primele rezultate ale realizării concepției SIG. Simpozioanele se organizau anual, alternativ în Moldova şi în diferite oraşe din România (Bucureşti, Iaşi, Cluj-Napoca). Până în anul 2007, la numărul inițial de organizatori s-au adăugat Universitatea Agrară de Stat din Moldova, Universitatea Tehnică din Iaşi, Universitatea Babeş-Bolyai din Cluj-Napoca. La cel de-al XV-lea simpozion, aniversar, care a avut loc la Chişinău, consacrat utilizării sistemelor SIG la evaluarea potențialului ecologic, managementul teritoriilor şi a resurselor umane, au fost prezentate 77 de comunicări ale participanților din 7 țări - Bulgaria, Belarus, Moldova, Rusia, România, SUA, Uzbekistan.

Cele mai multe comunicări s-au axat în jurul chestiunilor de management al teritoriilor şi diferitelor aspecte ale climatologiei (câte 11 comunicări); ceva mai puțin – câte 8 comunicări, au tratat particularitățile evaluării resurselor acvatice şi pedologice şi gestionării lor. Nu au fost omise problemele turismului, geografiei sociale şi economiei regionale. Participanții la simpozion au atins şi chestiunile legate de utilizarea SIG în asemenea direcții, precum: ecologie şi geoecologie, geomorfologie, organizarea agrară a terenului şi resursele funciare, transporturi şi comunicații, agricultură, botanică, geologie, landşaftologie, medicină, învățământ, politologie.

În final, am vrea să subliniem că pe baza utilizării tehnologiilor SIG moderne a fost creat complexul ştiințifico-informațional pentru evaluarea stării, dinamicii şi pronosticarea schimbărilor landşaftului şi componentelor lui principale – relieful, clima, solurile, resursele acvatice şi forestiere; impactului antropic asupra landşaftului. Trebuie de remarcat, de asemenea, că sistemele informaționale geografice devin treptat un sistem de integrare, care asigură luarea deciziilor operative la toate nivelele de administrare.

Bibliografia

1. Константинова Т.С., Жук М.Г., Коробов Р.М. Проблемы и перспективы создания геоинформационной системы Молдовы. // Известия Академии наук Республики Молдова. Биологические и химические науки. 1994. №1. С. 3-9.

2. Константинова Т.С., Урсу А.Ф., Сыродоев Г.Н., и др. Разработка и использование ГИС Республики Молдова для анализа геоэкологических проблем // Геоинформационные и геоэкологические исследования в странах СНГ. Москва, ГЕОС, 1999. с. 59-70.

3. Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование. М.: Астрея, 1997. 64 с.

4. Sîrodoev Gh. Modele cartografice digitale pentru crearea rețelei ecologice locale // Analele universității “Al.I. Cuza” din Iaşi (serie nouă). Geografie (supliment). Lucrările simpozionului “Sisteme informaționale geografice” Nr. 11. 2005. P. 91-94.

5. Берлянт А. М., Жалковский Е. А. К концепции развития ГИС в России // ГИС-обозрение. 1996.

6. Гармиз И.В., Кошкарев А.В., Тикунов В.С., Трофимов А.М. Теоретические и методологические аспекты развития географических информационных систем // География и природ. ресурсы. 1991. № 1.

7. Джордан Л. На пороге новой эры: Интеграция ГИС и дистанционного изображения // ARC/Review. 1997. № 1.

8. ДеМерс М.Н. Географические Информационные Системы. – М.: Издательство СП Дата+, 1999.- 491 с.

9. Моррисон Дж. Картография нового тысячелетия // Геодезия и картография. 1996. № 8.

10. Капралов Е.Г., Кошкарев А.В. Тикунов В.С. и др. Геоинформатика // Москва. Академия. 2005. 480 с.

11. Butler J. An Introduction to Geoscience Education Resources on the Internet//Computers and Geosci. 1995. Vol. 21, № 6. P. 817-824.

12. First Meeting of the Working Party on Data Management and Geographic Information System (GIS) // PCU GEF Black Sea Environ. Progr. Istanbul, Turkey, 5-7 Apr. 1994. 21 p.

METODE DE PRELUCRARE A DATELOR EXPERIMENTALE

Membru corespondent al A.Ş.M.
Evgheni Lvovschi

The following articles describe methods of processing mathematic-statistic experimental data, also with the help of the computer. The research works with the help of these methods will obtain the most information from the results of the fulfilled experiments.

Partea I. Experimente pasive.

Noțiunea „experimente pasive" necesită comentarii. Această noțiune a apărut în secolul trecut pentru a face diferență între experimente obişnuite clasice, *pasive*, în care în cursul experimentării se variază numai un singur factor $\boldsymbol{x}$, şi noul tip de experimente, *active,* în care în timpul experimentării se variază mai mulți factori x_j conform unui plan special. Mulți savanți nu admit noțiunea „experimente pasive". Ei susțin că nu există niciun experiment pasiv. În fiecare experiment, chipurile, se implică activ cercetătorul. Poate că aşa şi este. Însă aceasta este terminologia ştiințifică, acceptată în toată lumea.

Pe parcursul multor ani autorul a examinat o problema foarte actuală pentru ştiință. Este vorba de elaborarea modelelor matematice optimale pe baza datelor de observație pentru descrierea diferitelor fenomene. În urma acestor cercetări a fost obținută o nouă metodă complexă cu multe trepte pentru construcția modelelor, inclusiv cu evidența sensului fizic al fenomenelor studiate.

Se ştie că numărul modelelor posibile pentru descrierea unui fenomen $\boldsymbol{y}$ depinde de numărul factorilor $\boldsymbol{x}$, care sunt luați în evidență. De exemplu, în cel mai simplu caz, când y depinde numai de un factor x, modele posibile pot fi:

$$y = ax \tag{1}$$

$$y = a + bx \tag{2}$$

$$y = a + b/x \tag{3}$$

$$y = 1/(a + bx) \tag{4}$$

$$y = x/(a + bx) \tag{5}$$

$$y = ab^x \tag{6}$$

$$y = ae^{bx} \tag{7}$$

$$y = 1/(a + be^{-x} \tag{8}$$

$$y = ax^b \tag{9}$$

$$y = a + b\lg x \tag{10}$$

$$y = a/(b + x) \tag{11}$$

$$y = ax/(b + x) \tag{12}$$

$$y = ae^{b/x} \tag{13}$$

$$y = a + bx^n \tag{14}$$

Aşa formule pot fi multe, dar totuşi numărul lor este în cel mai simplu caz, care se studiază, limitat. De observat că toate formulele acestea pot fi liniarizate şi, ca rezultat, coeficienții a, b pot fi determinați pe baza datelor de observații cu metoda pătratelor minime. În cazul, în care numărul factorilor $\boldsymbol{x}_j$ este mai mare decât 1 (j>1), numărul tipurilor de modele creşte la infinit [2].

Sistemul de ecuații, aşa numite normale, poate fi liniar, liniarizabil şi neliniar. În primele două cazuri pentru obținerea modelelor matematice pe baza datelor experimentale poate fi utilizată metoda pătratelor minime. Ultimul caz e mai complicat. Aici, pentru a determina coeficienții modelului matematic, este necesar de a rezolva un sistem de ecuații algebrice neliniare, ceea ce, după cum se ştie, nu e deloc simplu. Metoda pătratelor minime este un caz particular a metodei de verosimilitate maximală, când datele de observație sunt distribuite normal (aşa numita distribuția lui Hauss). Dacă funcția y (fenomenul examinat, variabila dependentă) este o valoare continuă (nu discretă), atunci probabilitatea faptului că aceasta funcție în populația statistică generală va avea o oarecare valoare este:

$$P(y, \beta)dy, \tag{15}$$

unde β este un parametru necunoscut, care va fi determinat în cursul rezolvării problemei.

Formând un eşantion finit cu volumul n din populația statistică generală, obținem valorile:

$$y_1, y_2, ..., y_n \tag{16}$$

Procesul de sustragere a membrilor eşantionului trebuie să fie aşa, ca probabilitatea obținerii noii valori să fie independentă de valorile obținute precedent. Probabilitatea de a obține valorile (15) este egală:

$$dP = Ldy_1 dy_2 ...dy_n, \tag{17}$$

unde:

$$\begin{aligned} L(y_1, y_2, ..., y_n; \beta) &= \\ &= P\{y_1, \beta\}P\{y_2, \beta\}..P\{y_n, \beta\}. \end{aligned} \tag{18}$$

Funcția *L* poartă numele de funcție de verosimilitate. Estimarea în eşantion a parametrului β este parametrul *b*.

În practică este mai comod de a opera nu cu funcția *L*, ci cu logaritmul ei, de aceea determinarea parametrului *b* poate fi efectuată prin rezolvarea ecuației cu derivata parțială:

$$\frac{\partial \lg L(y;b)}{\partial b} = 0 \qquad (19)$$

Dacă distribuția (repartiția) valorii *y* în populația statistică generală este ***normală,*** atunci probabilitatea de a obține *y* între *y* şi *y+dy* este:

$$P\left\langle y;\eta;\sigma^2\right\rangle dy = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}}\exp-\left\langle\frac{(y-\eta)^2}{2\sigma^2}\right\rangle dy \qquad (20)$$

Pentru un eşantion aleator cu volumul n se poate de scris:

$$L\left\langle y;\eta;\sigma^2\right\rangle = \frac{1}{(2\pi\sigma^2)^{n/2}}\times$$
$$\times\exp\left\langle-\frac{1}{2\sigma^2}\sum_{i=1}^{n}(y_i-\eta)^2\right\rangle \qquad (21)$$

Este clar că funcția de verosimilitate L va atinge **maximumul** în cazul în care suma pătratelor devierilor $\sum_{i=1}^{n}(y_i-\eta)^2$ va fi **minimă.** De aceea şi metoda se numeşte metoda pătratelor minime.

Din aceasta se obține ecuația generală a metodei pătratelor minime:

$$U = \sum_{i=1}^{n} W_i\left[y_i - \eta\left(\vec{\beta},\vec{x}\right)\right]^2 \qquad (22),$$

unde $\eta\left(\vec{\beta},\vec{x}\right)$ este funcția de la variabila independentă de orice formă (liniară, neliniară) cu un sistem (vector) de coeficienți $\vec{\beta}$, constanți pentru fiecare fel de funcție, care de fiecare dată trebuie determinați.

În cel mai simplu caz, când sistemul de parametri este liniar, ecuația (22) se simplifică:

$$U = \sum_{i=1}^{n}\frac{1}{\sigma_{y_i}^2}\left[y_i - (\beta_0 + \sum_{j=1}^{p} b_j x_{ij})\right]^2 \qquad (23)$$

în care $1/\sigma_{y_i}^2 = W_i$ - coloniță-vector de greutăți specifice,

i – numărul încercărilor,

j – numărul factorilor în regresie multiplă.

Aşa dar, *metoda pătratelor minime este cazul particular al metodei de verosimilitate maximală, când distribuția funcției **Y*** este **normală.**

Pentru cel mai simplu caz, când funcția Y depinde numai de un factor X, are loc aşa numita dependență-pereche şi formula (23) se transformă şi se simplifică:

$$U = \sum_{i=1}^{n} W_i\left[y_i - (\beta_0 + \beta_1 x_i)\right]^2 \qquad (24)$$

Sistemul ecuațiilor normale a metodei pătratelor minime va fi obținut prin executarea operațiunii:

$$\frac{\partial U}{\partial b_0} = 0, \frac{\partial U}{\partial b_1} = 0. \qquad (25)$$

$$\sum_{i=1}^{n} W_i\left[y_i - (b_0 + b_1 x_i)\right] = 0$$
$$\sum_{i=1}^{n} W_i\left[y_i - (b_0 + b_1 x_i)\right]\times x_i = 0 \qquad (26)$$

Prin rezolvarea acestor ecuații se determină coeficienții b_0 şi b_1 a modelului liniar $y = b_0 + b_1 x.$

În folosirea metodei pătratelor minime se pot întâlni trei situații.

Prima situație. Fiecărei valori fixate a factorului $\boldsymbol{x_i}$ este atribuită numai o singură valoare a funcției ***y.*** Dispersia ***y*** nu există. Formula (26) se scrie:

$$\sum_{i=1}^{n}\left[y_i - (b_0 + b_1 x_i)\right] = 0$$
$$\sum_{i=1}^{n}\left[y_i - (b_0 + b_1 x_i)\right]\times x_i = 0 \qquad (27)$$

Situația a doua. Fiecărei valori fixate a factorului $\boldsymbol{x_i}$ se atribuie ***k*** valori a variabilei dependente ***y,*** persistă distribuția normală, media teoretică η_i şi dispersia σ_{yi}^2 . Pentru a rezolva această problemă se foloseşte sistemul de ecuații (26). Persistă membrul

$$W = \frac{1}{\sigma_{yi}^2}.$$

Situația a treia. Aici factorul ***x*** aidoma funcției ***y*** sunt determinate cu erori. În loc de o valoare fixată a factorului ***x***, în fiecare experiment sunt $\boldsymbol{k_x}$ valori ai factorului ***x*** cu distribuția normală, media teoretică ξ_i şi dispersia σ_{xi}^2. şi $\boldsymbol{k_y}$ valori pentru variabila dependentă ***y*** cu distribuția normală, media teoretică η_i şi dispersia σ_{yi}^2 . Distribuția ***x*** nu este corelată cu distribuția ***y.*** Pentru estimarea coeficienților β_0 şi β_j în acest caz metoda pătratelor minime nu este eficientă şi se aplică altă metodă, anume metoda ***confluentă.*** Metoda aceasta, fiind destul de complicată, se aplică de fapt numai în fizica nucleară şi aici nu se examinează.

Aşa dar, poate fi scrisă ecuaţia metodei pătratelor minime în cazul, când parametrizarea este liniară:

$$U = \sum_{i=1}^{n}\left[y_i - \left(b_0 + \sum_{j=1}^{k} b_j x_{ij}\right)\right]^2 \quad (28),$$

apoi se execută operaţiunea:

$$\frac{\partial U}{\partial b_0} = 0, \frac{\partial U}{\partial b_j} = 0 \quad (29)$$

şi se obţine sistemul de ecuaţii a metodei pătratelor minime în cazul, când persistă mai mulţi factori $\boldsymbol{x_j}$ şi parametrizarea este liniară. În forma de matrice acest sistem se scrie:

$$\left(X^* X\right)B = X^* Y \quad (30)$$

$$B = \begin{Vmatrix} b_0 \\ b_1 \\ b_2 \\ \bullet \\ b_j \\ \bullet \\ b_p \end{Vmatrix} \quad (31)$$

X – matricea tuturor valorilor factorilor examinaţi:

$$X = \begin{Vmatrix} x_{10}x_{11}x_{t2}\ldots x_{1j}\ldots x_{1p} \\ x_{20}x_{21}x_{22}\ldots x_{2j}\ldots x_{2p} \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ x_{i0}x_{i1}x_{i2}\ldots x_{ij}\ldots x_{ip} \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ x_{n0}x_{n1}x_{n2}\ldots x_{nj}\ldots x_{np} \end{Vmatrix} \quad (32)$$

x_{i0} – vectorul de valori, care determină membrul liber al ecuaţiei b_0. În matricea de date iniţiale valorile sunt egale cu 1.

X^* - matricea sistemului de ecuaţii normale:

$$X^* = \begin{Vmatrix} n\sum x_{i1}\sum x_{i2}\ldots\sum x_{ij}\ldots\sum x_{ip} \\ \sum x_{i1}\sum x_{i1}^2\sum x_{i1}x_{i2}\ldots\sum x_{i1}x_{ij}\ldots\sum x_{i1}x_{ip} \\ \sum x_{i2}\sum x_{i2}x_{i1}\sum x_{i2}^2\ldots\sum x_{i2}x_{ij}\ldots\sum x_{i2}x_{ip} \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ \sum x_{ij}\sum x_{ij}x_{i1}\sum x_{ij}x_{i2}\ldots\sum x_{ij}^2\ldots\sum x_{ij}x_{ip} \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ \sum x_{ip}\sum x_{ip}x_{ii}\sum x_{ip}x_{i2}\ldots\sum x_{ip}x_{ij}\ldots\sum x_{ip}^2 \end{Vmatrix} \quad (33)$$

$$Y = \begin{Vmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \bullet \\ y_i \\ \bullet \\ y_n \end{Vmatrix} \quad (34)$$

$$X^* Y = \begin{Vmatrix} \sum y_i \\ \sum y_i x_{i1} \\ \sum y_i x_{i2} \\ \ldots\ldots\ldots \\ \sum y_i x_{ij} \\ \ldots\ldots\ldots \\ \sum y_i x_{ip} \end{Vmatrix} \quad (35)$$

Pentru a rezolva sistemul de ecuaţii în formă de matrice (30), este necesar de a-l multiplica pe acesta de stânga şi de dreapta cu matricea inversă matricei sistemului de ecuaţii normale:

$$\begin{aligned} &\left(X^* X\right)^{-1}\left(X^* X\right)B = \left(X^* X\right)^{-1}\left(X^* Y\right) \\ &\left(X^* X\right)^{-1}\left(X^* X\right) = E, \end{aligned} \quad (36)$$

unde E este matricea cu diagonala principală formată din cifre 1.

Rezolvarea ecuaţiei (30):

$$B = \left(X^* X\right)^{-1}\left(X^* Y\right) \quad (37)$$

Fiecare coeficient $\boldsymbol{b_j}$ va fi determinat cu formula:

$$b_j = \sum_{i=0}^{n} C_{ij}\sum_{i=1}^{n} y_i x_{ij} \quad (38),$$

unde C_{ij} sunt elementele matricei inverse – $(X^*X)^{-1}$.

Explicaţia cea mai clară a metodei pătratelor minime poate fi dată prin examinarea celui mai simplu caz, aşa numita „regresia pereche” $y = b_0 + b_1 x$ cu parametrizarea liniară. În acest caz formula (24) se scrie:

$$U = \sum_{i=1}^{n}\left[y_i - \left(b_0 + b_1 x_i\right)\right]^2 \quad (39)$$

Pentru a determina minimul funcţiei U se execută operaţiunea:

$$\begin{cases} \dfrac{\partial U}{\partial b_0} = 0 \\ \dfrac{\partial U}{\partial b_1} = 0 \end{cases} \quad (40)$$

În amănunt:

$$\begin{cases} \dfrac{\partial U}{\partial b_0} = \sum_{i=0}^{n} \left[y_i - (b_0 + b_1 x_i) \right] = 0 \\ \dfrac{\partial U}{\partial b_1} = \sum_{i=1}^{n} \left[y_i - (b_0 + b_1 x_i) \right] x_i = 0 \end{cases} \quad (41)$$

sau:

$$\begin{cases} b_0 n + b_1 \sum x_i = \sum y_i \\ b_0 \sum x_i + b_1 \sum x_i^2 = \sum y_i x_i \end{cases} \quad (42)$$

Ecuațiile (42) se rezolvă cu ajutorul discriminanților:

$$b_0 = \frac{\Theta_1}{\Theta}, b_1 = \frac{\Theta_2}{\Theta}. \quad (43)$$

Discriminantul principal:

$$\Theta = \begin{bmatrix} n \sum x \\ \sum x \sum x^2 \end{bmatrix} = n \sum x^2 - (\sum x)^2$$

$$\Theta_1 = \begin{bmatrix} \sum y \sum x \\ \sum xy \sum x^2 \end{bmatrix} = \sum y \sum x^2 - \sum xy \quad (44)$$

$$\Theta_2 = \begin{bmatrix} n \sum y \\ \sum y \sum xy \end{bmatrix} = n \sum xy - \sum x \sum y$$

$$b_0 = \frac{\sum y \sum x^2 - \sum xy \sum x}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b_1 = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad (45)$$

Pentru regresia inversă:

$$b_{0(xy)} = \frac{\sum x \sum y^2 - \sum xy \sum y}{n \sum y^2 - (\sum y)^2}$$

$$b_{1(xy)} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum y^2 - (\sum y)^2}. \quad (46)$$

Discriminantul principal al doilea:

$$\Theta' = \begin{bmatrix} n \sum y \\ \sum y \sum y^2 \end{bmatrix} = n \sum y - (\sum y)^2. \quad (47)$$

Coeficientul de corelație la dependența pereche:

$$r = \frac{\Theta_2}{\sqrt{\Theta\Theta'}} = (48)$$

$$= \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\left[n \sum x^2 - (\sum x)^2 \right] \left[n \sum y^2 - (\sum y)^2 \right]}}.$$

Așa se aplică metoda pătratelor minime la analiza de regresie şi corelație.

Ca exemplu este dată o problemă numerară mai complicată, care poate fi rezolvată numai cu ajutorul calculatorului. Problema aceasta ține de construirea modelului matematic pentru calculul măsurii fluajului betonului în funcție de mai mulți factori cu evidența sensului fizic al fenomenului cercetat [1].

Datele inițiale. In calitate de funcție dependentă ***Y*** este analizată deformația specifică relativă (măsura curgerii lente) a betonului $C_{(t,\tau)}$ în $((kg/cm^2)^{-1})$x x 10^7. În calitate de factorii independenți x_j au fost analizați:

1. x_1 – A – masa agregatelor betonului în kg/100.
2. x_2 – C – masa cimentului în kg.
3. x_3 – H – umiditatea aerului în %
4. x_4 – S – factor-scară în cm.
5. x_5 – W/C – raportul apă-ciment în %
6. x_6 – τ – vârsta betonului, zile
7. x_7 – t – termenul de observații a deformațiilor betonului, zile.

Matricea de date inițiale **X** a avut 7 colonițe şi 260 de rânduri. Datele inițiale au fost acumulate din lucrările a 24 savanți.

Cu ajutorul programei REGRESS.FOR, elaborate la catedra elemente de construcții UTM, în calitate de **primul pas** al analizei, a fost construit modelul liniar:

$$y = -34{,}08856 - 2{,}79724x_1 + 0{,}23882x_2 - 1{,}20316x_3 - 0{,}61194x_4 + 3{,}11140x_5 - 0{,}23906x_6 + 0{,}01776x_7 \; (49).$$

Caracteristicile statistice (suma pătratelor remanentă, coeficientul de corelație multiplă, criteriu Fişer) a acestui model sunt:

SSR=287001,0 ;R=0,80248; F=2,80875

valorile criteriului Stiudent $\mathbf{t_j}$:

t_1= -3,131 t_2=6,062; t_3= -9,631;
t_4= - 1,719 ; t_5 = 16,027 ; t_6= -5,460 ;
t_7 =6,394.

Cu cât este mai mică SSR şi cu cât mai mari sunt R şi F, cu atât este mai bun modelul.

Criteriile $\mathbf{t_j}$ arată valoarea statistică a factorilor.

În **treapta a doua,** prin intermediul aceluiaşi program a fost construit modelul multiplicativ:

$$y = 0{,}01486 \times x_1^{-1{,}28955} \times x_2^{1{,}07747} \times x_3^{-1{,}08847} \times x_4^{-0{,}15233} \times x_5^{2{,}36261} \times x_6^{-0{,}19382} \times x_7^{0{,}32849} \; (50)$$

Caracteristicile statistice (suma pătratelor remanentă, coeficientul de corelație multiplă, criteriu Fişer) a acestui model sunt:

SSR=160200,5 ;R=0,92427; F=6,86239

Se ştie că R variază de la 0 până la 1.

Acum despre sensul fizic. Teoria curgerii lente a betonului este o teorie veche. Mulți savanți au lucrat în domeniul acesta zeci de ani. Au fost construite mai multe teorii fenomenologice a fluajului betonului. Una din cele mai răspândite este teoria lui Mas-

lov – Arutiunian. În teoria aceasta măsura curgerii lente a betonului este descrisă în modul următor:

$$C(t,\tau) = \varphi(\tau) \times \Theta(t-\tau), \quad (51)$$

unde:

$$\varphi(\tau) = C_0 \times \Theta(\tau) \quad (52).$$

$$\Theta(\tau) = e^{-\gamma_1 \tau} \ (53) \quad \Theta(t-\tau) = e^{-\gamma(t-\tau)} \quad (54)$$

Autorul a propus că C_0 să fie determinat cu formula:

$$C_0 = b_0 \prod_{j=1}^{p} x_j^{b_j} \quad (55),$$

unde:

$j \equiv \overline{1, p}$ este numărul de factori care influențează asupra C_0,

b_j – parametri,

b_0 – termenul liber al ecuației de regresie.

Cu aceste date se poate trece la **a treia treaptă**, la construcția modelului ***multiplicativ-expotent*** al măsurii curgerii lente a betonului pe baza rezultatelor de observații (matricea datelor inițiale cu 7 colonițe şi 260 de rânduri). Pentru a transforma şi retransforma membrii ecuației de regresie a fost pus în funcție programul PRE. FOR. Însă aici este o problemă: membrul $\left[1-e^{-\gamma(t-\tau)}\right]$ nu este comod să fie luat la o putere oarecare, de aceea procedura de calcul cu programele REGRES.FOR şi PRE.FOR se repetă de mai multe ori (metoda „încercări şi greşeli") până nu se obține semnul puterii la membru $\left[1-e^{-\gamma(t-\tau)}\right]$ egal cu 1. În aşa fel a fost construit modelul matematic al măsurii curgerii lente a betonului cu evidența sensului fizic:

$$C(t,\tau) = 0{,}76996 * x_1^{-1{,}07862} * x_2^{075989} * \\ * x_3^{-1{,}22397} * x_4^{-0{,}21620} * x_5^{2{,}32528} * e^{-0{,}02 \times 0{,}2554\tau} * \\ * \left[1-e^{-0{,}0072(t-\tau)}\right]^{1{,}0002} (56).$$

Cum se vede din formula (56), semnul de putere la membrul $\left[1-e^{-\gamma(t-\tau)}\right]$ este egal cu 1,0002 ≈ 1. La acest model SSR

=134278,4. Cu alte cuvinte, SSR a fost micşorat cu 56% în comparație cu modelul liniar.

Aşa dar, cu metoda pătratelor minime pot fi construite diferite modele matematice, cât se poate de complicate, liniare şi neliniare, inclusiv cu evidența sensului fizic al fenomenului studiat.

Literatura

1. Е. Львовский. Пассивный и активный эксперимент при изучении механических характеристик бетона. «Картеа Молдовенеаскэ», Кишинев, 1970.

2. Статистические методы построения эмпирических формул. «Высшая Школа», М., 1988.



Mihail Grecu. ***Poarta privirii. 1979. Pânză, tehnică mixtă***

E POSIBILĂ OARE ASTĂZI PREDICȚIA UNUI CUTREMUR DE PĂMÂNT PUTERNIC?

Acad. ***Anatol DRUMEA,***
doctor habilitat ***Vasile ALCAZ***

The properties of Vrancea seismic zone, which strongly affect the Central European countries including the Republic of Moldova, are described. The prediction of a strong earthquake means: 1. delimitation of the zone that might be affected by the earthquake in the future; 2. the maximum possible seismic intensities and 3. the determination of the time when the event might occur. The first two parameters for the territory of Moldova and are implemented in the construction of seismoresistent buildings, while the third parameter has never been solued in the world so far. This problem is still investigated at the Institute of Geology and Seismology.

Teritoriul Republicii Moldova este supus pericolului seismic de un grad foarte ridicat. Pe anumite sectoare intensitatea seismică poate atinge valoarea de 9 grade (scara MSK–64), fapt ce poate avea consecințe grave pentru localitățile respective. Experiența ultimelor cutremure de mare intensitate a demonstrat, că şi în condiții relativ stabile seismele puternice pot aduce daune considerabile activității economice şi sociale a republicii. Cutremurul din 30 august 1986, de exemplu, care nu a atins o intensitate maximală posibilă, s-a soldat cu 2 morți, 561 răniți, 1169 clădiri dărâmate complet şi peste 7000 serios deteriorate. Numai daunele directe au constituit circa 700 mln dolari SUA.

Seismicitatea Republicii Moldova este determinată în special de cutremurele subcrustale de adâncime intermediară Vrancea (60-160 km), localizate în teritoriul României la curba munților Carpați. Evenimentul seismic este aici condiționat de zona mobilă din punct de vedere geologic. Zona focarului este aria unde două placi tectonice (cu grosime de zeci de kilometri) se ciocnesc între ele, dând naştere munților Carpați. Zona Vrancea reprezintă o sursă permanentă şi activă de cutremure, cunoscută deja de un mileniu, care posedă caracteristici practic unice pe întregul Glob (volumul mic şi izolat al zonei seismogene, directivitatea răspândirii energiei seismice, suprafață afectată enormă ş.a.). Acest fenomen natural, negativ din punct de vedere social, se explică prin faptul, că focarele vrâncene se află într-o zonă dens populată din centrul Europei şi afectează puternic mai multe localități, inclusiv trei capitale (Chişinău, Bucureşti, Sofia). Ilustrul seismolog C. Richter menționa în 1957, că *“nicăieri în lume nu există o astfel de aglomerație a populației, periodic supusă cutremurelor de pământ, generate din aceiaşi sursă (Vrancea)”.* Mulți locuitori îşi amintesc foarte bine de cutremurele puternice ce au avut loc in martie 1977, august 1986, mai 1990. Lista seismelor de mare intensitate poate fi completată cu un şir întreg de alte evenimente seismice, ce au avut loc în ultimul mileniu şi care au produs pe teritoriul Republicii Moldova pagube materiale considerabile, precum şi pierderi de vieți omeneşti. Iată de ce, cetățenii sunt curioşi sa afle, când ar putea să aibă loc un cutremur puternic?

Vom încerca să răspundem la această întrebare în măsura cunoştințelor, de care dispune ştiința seismologică contemporană.

O spunem clar de la început: predicția veridică a timpului (momentului) producerii unor cutremure de pământ puternice (anume acest lucru interesează populația) deocamdată nu-i posibilă. Mai mult decât atât: este cunoscut faptul, că fiecare zonă seismică are anumite particularități, legități proprii numai ei. Din acest motiv, dacă undeva vor fi evidențiați nişte precursori ai cutremurului de pământ, ei nu vor avea un caracter universal şi nu vor putea fi mecanic aplicați în altă regiune. Altfel spus, metodele de predicție urmează a fi elaborate individual pentru fiecare zonă seismică, inclusiv pentru zona Vrancea. Aceasta este o zonă focală foarte complicată. Focarele cutremurelor puternice sunt localizate aici nu în scoarța terestră, ca în regiunile învecinate (Grecia, Turcia, Caucaz, Italia), ci la adâncimi cu mult mai mari (80-160 si chiar 200 km), si acest lucru face predicția cutremurelor şi mai dificilă.

Cu toate că predicția unui cutremur de pământ este în prezent imposibilă, situația nu e, totuşi, atât de pesimistă, după cum pare la prima vedere. Astăzi seismologii deja sunt în stare să prezică magnitudinea maximă posibilă pentru o zonă seismică ori alta (magnitudinea Richter - parametru ce caracterizează energia degajată de focar). De asemenea, ei sunt capabili să prezică intensitatea seismică aşteptată a viitoarelor cutremure puternice pentru orice punct

al teritoriului, supus acțiunilor seismice (conform scării seismice de 12 grade). Şi aceasta este deja suficient pentru a soluţiona multe din problemele proiectărilor şi construcţiilor seismorezistente. Clădirile, la proiectarea şi construcţia cărora se ţine cont de pericolul seismic preconizat, vor suporta cu siguranţă cutremurele puternice. Apropo, aici poate apărea întrebarea: de ce în Republica Moldova este necesar să se înalţe clădiri seismorezistente diferenţiat: la 6, 7, 8 grade? Nu-i oare mai simplu de a le construi pe toate seismorezistente la 10 grade? Problema constă în faptul, că sporirea rezistenţei seismice a clădirii cu un grad, majorează costul ei cu 15 şi mai multe procente, complică esenţial tehnologia şi presupune o serie de restricţii de ordin arhitectural şi de planificare.

In scopul asigurării construcţiei seismorezistente, în regiunile seismice ale lumii se practică elaborarea aşa numitelor hărţi de zonare seismică, cu indicaţia valorilor gradului de intensitate seismică maximă, iar pentru localităţile mai populate, terenuri de construcţie a obiectelor de responsabilitate deosebită, se elaborează hărţi detaliate de microzonare seismică. La elaborarea acestor hărţi se ţine cont nu numai de magnitudinea focarului, distanţa obiectului până la epicentru, ci, de asemenea, şi de condiţiile locale de teren, fapt ce condiţionează creşterea ori descreşterea intensităţii seismice. Astfel de harţi sunt elaborate şi periodic revăzute (perfecţionate) de către Institutul de Geologie şi Seismologie al Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Acest Institut a elaborat şi alte documente normative, aprobate de către Guvern în calitate de documente normative de stat, ce asigură construcţia antiseismică pe teritoriul Republicii Moldova.

In prezent, la comanda Agenţiei Construcţii şi Dezvoltare a Teritoriului, Institutul a elaborat o hartă mai exactă de zonare seismică a teritoriului Republicii Moldova, care reflectă mai adecvat pericolul seismic în teritoriu. În acelaşi timp, dorim sa atragem atenţia asupra faptului, ca la nivel local autorităţile nu întreprind practic nimic pentru asigurarea securităţii seismice a populaţiei în teritoriu, dat fiind că, exceptând Chişinăul, nici unul din oraşele noastre nu dispune de hărţi de microzonare seismică. Şi aceasta în ciuda faptului, că încă în anul 1999 Guvernul a emis o hotărâre specială, potrivit căreia autorităţile locale sunt obligate sa întreprindă masuri concrete în vederea protecţiei seismice a populaţiei şi a bunurilor materiale. Însă din partea autorităţilor locale până în prezent nu au parvenit comenzi privind efectuarea lucrărilor respective.

Astăzi specialiştii seismologi sunt capabili să prognozeze nu numai pericolul seismic, ci si consecinţele posibile ale unui eventual cutremur pentru localitatea respectivă. Acest lucru face posibilă schimbarea strategiei în dialogul omului cu natura. Nu ne mărginim la constatarea faptului producerii unui eveniment seismic şi lichidarea consecinţelor, cum se procedează în prezent, ci vom prevedea daunele grave posibile pentru a lua din timp masuri în scopul neadmiterii ori minimizării pierderilor. Pentru aceasta, în lume, inclusiv în Institutul de Geologie şi Seismologie al A.Ş.M., specialiştii dezvoltă intens metode de elaborare a aşa numitelor “scenarii” ale cutremurelor puternice, care mai devreme ori mai târziu se vor produce, deoarece procesele tectonice nu contenesc.

Dar, să revenim la întrebarea numărul unu a seismologiei contemporane: *Când totuşi va fi posibilă predicţia unor cutremure de pământ puternice*? Suntem de părerea, că acest lucru nu se va întâmpla în timpul apropiat. Bineînţeles, fiecare cutremur, chiar si cel mai slab, adaugă informaţii despre procesele ce decurg în focar. Cu toate acestea, e clar că acest fenomen este destul de complicat, metodele statistice de predicţie aici fiind ineficiente. Nici observările regimului seismic al focarului nu rezolvă problema. Este de ajuns să amintim, de exemplu, că înainte de cutremur uneori se observă o serie de cutremure slabe, aşa numitele “forşocuri”, dar în alte cazuri ele lipsesc. Alteori cutremurele puternice se produc în “perechi” (Vrancea, a.a. 1940, 1990). Reţeaua de staţii seismice a Institutului de Geologie şi Seismologie înregistrează toate procesele de adâncime, acumulând în permanenţă informaţii preţioase.

In scopul soluţionării problemei predicţiei cutremurelor de pământ, instituţiile seismologice din întreaga lume intensifică colaborarea ştiinţifică. O astfel de colaborare este stabilită şi în regiunea noastră. In jurul focarului Vrancea îşi unesc eforturile seismologii Moldovei, României, Bulgariei şi altor ţări. Sunt propuse proiecte internaţionale, staţiile seismice existente se reînzestrează cu echipament modern şi se integrează în reţele unice de observări seismologice. Este clar că e nevoie de un efort intens si îndelungat. Este puţin probabil, ca în timpul apropiat cineva se va trezi cu exclamaţia: “Evrica! Eu pot prezice cutremurele de pământ!” (în ciuda mulţimii de “prezicători”, pe care îi avem astăzi).

Deocamdată, însă, noi trebuie sa înţelegem, că trăim într-o zonă seismică cu un grad ridicat de pericol seismic, şi că o eventuală zguduitură se poate produce în orice moment. E necesar, în mod liniştit, fără panică, să conştientizăm acest lucru, să însuşim anumite reguli, ce ne-ar permite să supravieţu-

im viitorului cutremur puternic fără pierderi însemnate (expunerea acestor reguli constituie subiectul unei discuţii speciale). În acest context e cazul să ne amintim încă o dată de spusele lui C. Richter care, la întrebările insistente, când va avea loc următorul cutremur, spunea: "Nu-mi plac discuţiile despre predicţia cutremurului, ele mă sustrag de la activitatea de pregătire către cutremur".

Tot în această ordine de idei, nu este de prisos să mai amintim o dată despre necesitatea respectării foarte stricte a normelor de proiectare şi construcţie, elaborate de specialişti şi aprobate de Guvern în calitate de documente oficiale.

O problemă foarte specifică pentru timpurile noastre este reconstrucţia nechibzuită a clădirilor seismorezistente. De aceea, dorim chiar acum, o dată în plus, să atragem atenţia autorităţilor si cetăţenilor, că orice fel de intervenţii în blocurile locative reduc rezistenţa seismică a clădirilor. Această problemă devine şi mai actuală, deoarece astfel de reconstrucţii în ultimul timp au luat amploare. Din păcate, trebuie să constatăm, că în unele cazuri aceste reconstrucţii se fac cu autorizaţii, iar proiectele şi respectarea lor nu sunt supravegheate de experţi în domeniu.



Mihail Grecu. ***Săpături la Orheiul Vechi. 1977. Pânză, tehnică mixtă***

HUMAN DIMENSIONS OF CURRENT ENVIRONMENTAL CHANGE

Membru corespondent al A.Ş.M.
Nicolae Opopol,
profesor universitar, USMF «Nicolae Testemiţanu»
Dr. hab. în geografie ***Roman Corobov***

În lumea de azi, plină de nedreptate şi instabilitate, evaluarea schimbărilor din mediul înconjurător şi a măsurilor de protecţie a acestuia trebuie să includă cunoaşterea dinamicii sociale, politice şi culturale a relaţiei om – mediu. În tot cazul, înainte ca societatea ştiinţifică să întreprindă investigaţii ample în materie de valori umane şi schimbări curente în mediul înconjurător, inclusiv în ecologia umană şi sănătatea mediului, apar anumite probleme de ordin fundamental privind oportunităţile de realizare a unor asemenea studii. Este nevoie stringentă de o teorie relevantă, date şi specialişti. Totodată, se impune elaborarea unei noi viziuni asupra infrastructurii instituţionale şi a resurselor. În articol se examinează noile pericole şi vulnerabilităţi ale sănătăţii umane, domeniile de cercetare şi obiectivele ce trebuie atinse.

Introduction

We live in an increasingly unequal and unstable world, and any consideration of environmental change and proposals for action have to acknowledge the social, political and cultural dynamics of the environment–human society interactions. In the analysis of these interactions, Adger *et al.* (2005) distinguish two key developments. The first development is an increasingly sophisticated understanding of earth system processes and changes in the environment. This greater understanding is based on the unprecedented enlargement of available data that resulted from rapid acceleration in the amount and accessibility of information about the Earth, including opportunities to see through a range of media, and first of all – via internet, the impacts of environmental change in real time. But this informational explosion does not necessarily make easier to unravel cause and effect, or to distinguish noise from trends, and cause a second development – the broadening of analytical, social-science perspectives on global environmental change, human–environment interactions and policy interventions. The research community is still struggling with how to appropriate this emerging and sometimes fragile knowledge into decision processes and policy formation, whether at national, regional or global scales. As a result, the increasingly sophisticated models and methods have been deployed in the analysis of social and environmental elements of human health and wellbeing vulnerability (Adger et al., 2005).

Our purposes in this article are to summarize shortly what has taken place in planning for research on the human components of global environmental change, to assess the potential readiness of the social science community to undertake large-scale research in this field and to identify areas where large-scale research can and should be undertaken.

New impacts and human health vulnerabilities

A *vulnerability framework* in the assessment of coupled human–environment systems has been proposed to better explain the degree to which these systems are likely to experience harm due to their exposure to a hazard, either it is an exogenous perturbation or an endogenous stress or stressor (Lambin, 2005). Initially, vulnerability was largely conceptualized as state arising from physical exposure to natural impacts, for example, climate change, desertification or other global scale processes. Increased withdrawal of freshwater, decreasing forest cover or threats to natural ecosystems, all suggest risks to future human wellbeing, particularly to the vulnerable populations with limited resources and fragile health and nutritional status. However, evidences suggest that vulnerabilities in social structure are of no less importance than those from physical determinants of an environmental disaster. For example, on average 500 deaths per disaster among industrialized nations increase to over 3,000 deaths in the developing world (Noji, 1997; Soskolne and Broemling, 2002).

Today's researches in environmental health issues are concerned with extending our understanding of how the world works and of how we can better manage our interaction with this world. It is urgently needed to improve our understanding of

the interactions between people and their biophysical environment – the interactions that are driven by human aspirations, social and cultural institutions, but is ultimately constrained by the laws of nature (Newell *et al*, 2005). The processes of global environmental change are also driven and amplified by the natural, social, political and economic trends, being a part of them. As some examples of main trends the following three are especially discussed:

1. *World population growth* that is projected from the present six billions to 9–11 billions in next two- generations time (Vlek, 2004). This trend is a clear indicator that pressure on the Earth will further increase. Additional problems are created by unplanned and unstoppable urban growth created by unsustainable and declining livelihoods of rural communities that drive the millions to migrate into cities. It is expected that by the mid-2030s two-third of humanity would become urban, overstressing municipal services and infrastructure (Bogardi, 2004).

2. *Processes of globalization* that are followed by widening the disparity between rich and poor, both among and within countries. Forty-five percents of the world's population have only nine percents of world income, while the richest 13 percent claims 45 percents (Milanovic, 2002). More than one billion people live in absolute poverty and almost as many without access to safe drinking water. Growing inequality and persistent poverty has profound global and regional consequences, causing permanent geopolitical instability. There are also different manifestations of links between globalization, inequality and environmental degradation (Adger et al, 2005).

3. *Climate change* where the impacts of human actions on every form of life are especially evident. The impacts of climate change fall disproportionately upon poor countries and the poor persons within all countries, thereby exacerbating the inequities in *health status* as well as in access to adequate food, clean water and other resources. Those who have limited incomes and wealth have also, almost by definition, limited opportunities for creating new choices; moreover, climate change impacts result in a further narrowing even of these existing choices (Parry *et al.,* 2007; Opopol *et al.,* 2006).

The continuing integration and dialogue between natural and social sciences along these and other lines form adequate responses and policies.

Human responses to global environmental change are driven, on the one hand, by underlying demands of environmental management and sustainable development and, on the other hand, by resistance to new perspectives in the societies' vulnerability and resilience (Lambin, 2005).

Environmental health impacts occur through the multitude of pathways, some of which are understood, but many remain unknown. In eco-epidemiology the determinants (exposures) have a longer duration than, for example, in disaster epidemiology, following to the eroding of natural environment and degradation of ecological systems. Although the exposures are long-term (chronic) the effects may be both chronic and acute due to so-called *threshold effects* (Broemling, 2002).

The illnesses within populations are manifested in various ways, and epidemiologists must unravel their patterns in proper time. Usually, in the epidemiology of communicable and chronic diseases the relevant measurements of factors increasing people's risk, their exposure and interventions for tackling the health drivers and health outcomes allow determining whether population well-being is improving or not. However, some other branches of epidemiology, like disaster- or eco-epidemiology, do not easily conform to this model. One-third to one-half of the global burden of diseases (the brunt of which falls on children under five years) are attributed to environmental risk factors, and new approaches to address the eco-epidemiological needs are needed. The challenge in maximizing the policies designed to maintain or improve human health status lays also in finding new ways to measure the environmental effects (Anielski and Soskolne, 2003; Soskolne and Broemling, 2002).

Research frontiers

Now, may be more than ever before, in epidemiological research the *alternative measures* of health status, such as social wellbeing, are needed. The psychosocial and economic factors impacting human health could be more sensitive to the altered environmental conditions than, for example, the standard measurement of life expectancy. A socio-economic status and degraded environmental conditions that long time were considered as a confounding factor in ecological analysis could be intergarated, and an aggregate indicator is likely to be the most appropriate measure of social health. So, the *Genuine Progress Indicator (GPI),* conceived as a replacement for Gross Domestic Product (GDP) in measuring economic wellbeing, takes into consideration 30-50 economic, social, health, environmental and other factors, including crime, suicide rates, air pollution, the value of unpaid household,

parenting, eldercare, etc. (Soskolne and Broemling, 2002).

The behavior of human–environment systems cannot be also understood in terms of linear cause-effect chains. The behavioral complexity arises from the mutual constraints imposed by individual parts of a system. The consequent feedback effects can cause a range of unexpected and unwanted responses to apparently straightforward management actions, and the understanding of the non-linear dynamics of feedback systems is one of the foundation stones of an integrated approach to human–environment research (Newell et al, 2005)**.**

Effective policy-making must start from good understanding of a system to be managed. However, there is a growing dissatisfaction with researches that are carried out in a purely discipline-based manner and are necessary, in principle, to provide with essential insights into the mechanisms of our world. But such efforts cannot provide the systemic approaches that are needed to support the transition to sustainability. The long-standing separation of the disciplines has produced profound divisions between the natural sciences, the social sciences and the humanities (Newell et al, 2005). In the face of mounting evidence that human activity is beginning to have a significant negative impact on the environment, and that environmental challenges can severely affect human welfare, the integration of knowledge across a wide range of sources as well across disciplines is obligatory. There is also needed an integration within disciplines, especially across different temporal and spatial scales (Newell et al, 2005).

The global environmental change, with causes and consequences at multiple spatial, temporal and socio-political scales, is best understood as processes that are manifested in localities. Available research demonstrate that global environmental problems are not merely larger versions of local problems, and local-scale solutions cannot be simply ‘scaled-up’, just as the global solutions cannot be simply ‘downscaled’. Recognition of different manifestations of observed environmental changes across scales is important to balance research and resulting policies. In explaining the observed changes the research initially swung to a dominance of the global scope of research, but then swung back to a local scale or even the individual (Soskolne and Broemling, 2002). For example, small-area studies (regional, local, individual) have already proved to be successful in reducing the camouflage of localized environmental health effects and in improving statistical relationships for the industrial point sources. Usually, non-threshold environmental health effects must be understood to occur within populations rather than at the individual level because the population consists of individuals with varied genetic sensitivity to slowly mounting environmental collapses. But while the expected consequences of human activity are global ones, the occurrence of *extreme events* or threshold effects, their superposition with the creeping environmental deteriorations is usually a local or regional phenomenon that may be better defined within the context of individual human security, than using global or national scales (Bogardi, 2004).

In any study of ways to improve the sustainability of human–environment systems, basic concerns are caused by *adaptive processes*. For example, in confronting the anticipated climate change an adaptation to adverse consequences, which cannot be avoided by the mitigation of greenhouse gases only, is one of principal strategies (Parry *et al.,* 2007). Adaptive mechanisms and adaptive management of all kinds require the use of history, either of the humanity or environment. We need to remember and retain those approaches that have worked well in the past. In developing an understanding of the dynamics of complex human–environment systems, there is necessary to observe the way of change in the wide range of behavioral variables over a variety of time scales. Because some of these changes could be unexpected in the future, and can take tens or hundreds years to appear, a sound approach to adaptive management requires a broad range of historical observations over times greatly exceeding human lifetimes. Given also that we cannot easily experiment with human–environment systems, the lessons of the past are a crucial issue (Newell et al, 2005). The scientific literature is rich on insights on the factors that have allowed societies or communities to innovate successfully to avoid a severe deterioration of their natural environments. The understanding of historical experiences can help to forge and test theories of human–environment interactions, which can then be used to guide future actions (Lambin, 2005).

As local, regional and global communities have become more aware of environmental degradation and the complexity and fragility of coupled natural-social systems, there has been an increasing focus on issues of *sustainability* (Newell et al, 2005)**.** Transition toward a more sustainable development world is one of the great challenges facing humanity for the decades to come, and the time horizon of this concept covers several generations. Human-

environment research is expected to contribute in a major way to this endeavor because changes in human–environment systems are not the product of intentional decision-making, but rather of a gradual evolution based on unconscious selection of strategies (Lambin, 2005).

Meaningful eco-epidemiology can be conducted given a corresponding administrative, or managing infrastructure is provided. A distinguishing characteristic of human–environment systems is that they are *'managed'*. It is not possible to understand and influence the dynamics of such systems without developing an understanding of the active role played by managers and policy-makers (Newell et al, 2005). In case of human–environment systems, the challenge is in developing the management schemata or theories that lead to sustainable operations. Sustainability requires good management, and good management requires good policies. Policies summarize theories of cause-and-effect relationships within the managed system and specify actions that, as anticipated, will move a system from a specific observed state toward a more desirable one. It is not possible to design good management policies with predictable outcomes without a good understanding of the dynamics of a managed system (Newell et al, 2005).

In the transition of societies towards *sustainability* human-environmental interactions will be also crucial in defining the role of *technology*. Enormous transformations are waiting to happen in the areas of energy, transport, information and communications, nano-engineering and biomedicine, which taken together offer humankind the potential for more sustainable and equitable living (Adger et al, 2005).

Tasks to be solved

The success or failure in environmental management is controlled by three components of human–environment interactions: information on the state of the environment, motivation to the sustainable management of the environment, and capacity to implement such management (Lambin, 2005).

The ***information component*** relates to understanding by decision-makers of resource degradation and of alternative management practices. For sustainable resource management, agents need to access necessary information about the resource systems being governed, as well as about the human–environment interactions affecting those systems, at a scale that is congruent with environmental events and decisions. This information component involves temporal, historical, social, economic, sociopolitical and other dimensions (Lambin, 2005).

(i) a temporal dimension—anticipation and early perception of the current state of the environment via reliable environmental indicators and monitoring systems;

(ii) a historical dimension—detecting the signal of (human) perturbation from the background noise of natural variability in environmental conditions, which requires a deep knowledge of ecosystem functioning;

(iii) a social dimension—recognition of the importance and relevance of the change in environmental attributes;

(iv) an economic dimension— a proper valuation of services provided by natural ecosystems; and

(v) a sociopolitical dimension—ability to communicate the environmental information from local land managers to higher-level decision makers, avoiding delays and distortions in the transmission of information which are often associated with large, complex and hierarchical societies. This component is largely about dealing with uncertainty, understanding natural variability, and being able to make an accurate diagnostic on the causes of and solutions to environmental change. This requires making use of and combining different knowledge systems (Lambin, 2005).

In particular, to prevent harm to human health from degrading ecosystems, epidemiologists need specific *indicators* that are responsive to those shifts in health status that might parallel these declines. Some environmental health indicators already have been developed. Traditional measures of health (e.g., life expectancy or infant mortality) are intuitively linkable to effects from environmental degradation or extreme climatic events (e.g. heat-related mortality as an indicator of heat-wave impacts on human health), but they do not appear to provide early warning indications of possible negative ecological impacts on health. If we are to have any chance of detecting the health effects associated with declines in environmental integrity, the appropriately sensitive health indicators are needed. The criteria for design of transparent, well-documented indicators are especially important when research is directed at policy formulation. The search for sensitive environmental health indicators has led some researchers to consider above mentioned aggregate indicators that better reflect the full scope of adverse environmental health effects, but introduce additional uncertainty with the relatively subjective weighting of disease severity (Soskolne and Broemling, 2002).

And, at last, viability of the information com-

ponent is impossible without development of resulting databases linking a variety of environmental, social and health data gathered through the established procedures or targeted monitoring systems. If such infrastructure is available, direct comparisons of negative health impacts could be made between different regions undergone to the different kinds of environmental degradation. Furthermore, time trend studies following the population health changes vs. changes in environment would become possible.

The ***motivation componen***t relates to the sources of behavior of stakeholders and is largely about how they evaluate response options to environmental change. It also has multiple dimensions (Lambin, 2005). For example, *an economic dimension* includes the balance of risk-adjusted benefits and costs in resource management; *a policy dimension* relates to conflicts of interest between various actors, which affects the willingness of decision-makers to intervene, given private interests, short-term or long-term stakes in the environment and health improvement; *an institutional dimension* relates to the fit between environmental health status and national institutional systems.

(i) a cultural dimension related to local environmental attitudes, deeply held values and knowledge, clashes between short-term and long-term motives, or psychological denial of the existence of the problem that can create ideological barriers;

(ii) an economic dimension—balance of risk-adjusted benefits and costs, taking into account the time horizon of management and the fraction of real costs of resource management practices that appear as nonmarketed externalities and are therefore ignored by private decision-makers;

(iii) a policy dimension when perverse subsidies and tax incentives result, over the long term, in both economic inefficiency and the erosion of natural services;

(iv) a dimension related to conflicts of interest between various stakeholders which affects the willingness of decision-makers to intervene, given private interests, short-term or long-term stakes in resources by different agents, divergence of objectives between social groups, and governance issues; and

(v) an institutional dimension, related to the fit between ecosystems and institutional systems—the closer the congruence or compatibility between, on one hand, the rules, decision-making procedures and social practices that assign roles to agents in the management of ecosystems and, on the other hand, the specific configuration of that ecosystem, the better the relevant institutions will perform in terms of sustainability (Young, 2002). This component is largely about how agents evaluate response options to environmental change (Lambin, 2005).

The ***capacity component*** is about resources to address global and regional change in the environment and is related to the provision of appropriate physical, technical and institutional infrastructure necessary for a sustainable management of human health response and policies. The dimensions of this component are also multiply and relate to policy, technology, institution, culture, recourse availability and other issues:

(i) policy—capacity to rapidly modify rules governing access to and use of resources, and to implement new policies throughout a territory;

(ii) technology—availability of a diverse portfolio of skills and new technologies to manage natural resources;

(iii) institutions—a high level of social capital between resource users to deal with conflicts between stakeholders and reconcile varying perspectives, interests and attitudes, and an institutional system that induces compliance with rules, based on a good balance between incentives and sanctions;

(iv) resource constraints—availability of a production (and labour) surplus to allow for the capital investments which are required to experiment with new solutions; and

(v) culture—a readiness to change and adapt, as stirred by inspiring leaders.

Thus, before the social science community can undertake comprehensive research on the human dimensions of current environmental change, including human ecology and environmental health, certain fundamental questions should be raised about whether it has the capacity to do this research. There is an evident need in relevant theory, data, and people. Equally important is to maintain a new focus in the necessary research activities, including in the Academy framework, to have corresponding institutional infrastructure and resources.

References

Anielski M. and C.L. Soskolne, 2003: Genuine Progress Indicator (GPI) Accounting: Its Potential for Measuring Both Ecological and Human Health and Well-Being. In: Miller P. and Westra L. (eds.): Just Ecological Integrity: The Ethics of Maintaining Planetary Life. Rowman & Littlefi eld Publishers, Inc.

Adger W. N., K. Brown, M. Hulme, 2005: Redefining global environmental change. *Global Environmental Change* **15:** 1–4.

Bogardi J.J., 2004: Hazards, risks and vulnerabilities in a changing environment: the unexpected onslaught on human security? *Global Environmental Change* 14: 361–365

Lambin E.F., 2005: Conditions for sustainability of human–environment systems: Information, motivation, and capacity. *Global Environmental Change* 15: 177–180

Miller R.B. and H.K. Jacobson, 1992: Research on the human components of global change: Next steps. *Global Environmental Change* **2(3):** 170-182.

Newell B., C.L. Crumley, N. Hassan, E.F. Lambin, C. Pahl-Wostl, A. Underdal, R. Wasson, 2005: A conceptual template for integrative human–environment research. *Global Environmental Change* 15: 299–307

Noji EK., 1997: The Nature of Disaster: General Characteristics and Public Health Effects. In: Noji EK (ed): *The Public Health Consequences of Disasters.* New York: Oxford University Press, pp. 3-20.

Ополь Н., Коробов Р., Казанцева О., 2006: Изменение климата и бедность: концептуальные связи. *Sănătate publică, economie şi management în medicină,* **3(14)**: 21-25.

Parry M.L., O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., 2007: *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change,* Cambridge University Press, Cambridge, UK, 1000 pp.

Soskolne C.L. and N. Broemling, 2002: Eco-epidemiology on the need to measure health effects from global change, Global Change & Human Health, 3(1): 58-66



Mihail Grecu. ***Poarta Orheiului Vechi. 1977. Pânză, tehnică mixtă***

PARTICULARITĂȚILE CREĂRII MUZEULUI SATULUI ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Mihail Ursu,
director general, Muzeul Național de Etnografie şi Istorie Naturală

On the basis of archival materials and publications, the author expounds the origin of the idea of creating the open-air museum of popular architecture in the Prut-Nistru space, the attempt to create the village museum in the Republic of Moldova, and its significance for safeguarding and valorizing monuments of the traditional culture of the Moldovan village.

Fondarea muzeelor etnografice în aer liber a fost una dintre cele mai importante realizări ale muzeologiei secolului al XIX-lea. Acest fenomen s-a produs din necesitatea de a păstra vestigiile, ce reprezentau modul tradițional de viață şi cultura populară a diferitelor popoare, supuse modificării de procesul de industrializare şi urbanizare a societății. Crearea centrelor industriale a provocat, pe de o parte, creşterea considerabilă a migrației populației rurale şi decăderea treptată a multor centre ale culturii tradiționale, iar, pe de altă parte, a contribuit la sporirea interesului societății față de cultura populară. Treptat, în multe țări europene apare tendința de a păstra moştenirea culturală tradițională şi acele valori care o reprezintă. Această idee se materializează prin crearea muzeelor etnografice şi, în special, a muzeelor etnografice în aer liber, care reprezintă în ansamblu toată diversitatea culturii tradiționale. Apărute la sfârşitul secolului al XIX-lea, primele muzee etnografice în aer liber se răspândesc şi devin cunoscute în secolul al XX-lea mai frecvent sub genericul „Muzeul Satului" sau „Muzeu de arhitectură populară şi modul de viață". În toate țările inițiatori ai fondării unor asemenea muzee au fost reprezentanții intelectualității, care înțelegeau importanța culturii populare pentru generațiile viitoare şi conştientizau faptul, că spiritualitatea unui popor îşi are rădăcinile în comunitatea sătească, iar tradițiile rurale reprezintă, de fapt, identitatea națională.

Premisele creării muzeelor etnografice în aer liber au fost pregătite de expozițiile agricole, industriale şi universale naționale şi mondiale, organizate în a doua jumătate a secolului al XIX-lea în diferite țări din Europa. Primele încercări de a prezenta arhitectura tradițională au fost realizate la expozițiile mondiale de la Viena (1873) şi de la Paris (1876), când un şir de țări şi-au amenajat pavilioanele în stilul arhitecturii populare, prezentând chiar şi construcții autentice. Ideea este preluată de către organizatorii Expoziției Mondiale de la Paris din 1878, unde au fost expuse mai multe construcții aduse din coloniile franceze. În cadrul Expoziției Internaționale de la Amsterdam (1883) a fost reconstruit un sat indonezian, locuitorii căruia demonstrau pe viu tradițiile locale, iar publicul vizitator avea posibilitatea să asculte muzică populară şi să urmărească diferite ocupații tradiționale[1].

Ideea este dezvoltată la Expoziția Națională din 1885 şi la Expoziția din cadrul sărbătorilor mileniului din 1896, ambele organizate la Budapesta. În primul caz, au fost construite 15 interioare tradiționale, iar în 1896 au fost amplasate 25 de case autentice, cu mobilierul lor, precum şi o biserică din lemn, provenite din diferite zone ale Ungariei. Timp de şase luni aceste exponate au reprezentat satul unguresc [2].

Astfel, se contura ideea creării unui muzeu etnografic în aer liber, care în baza construcțiilor originale şi a altor piese autentice ar putea reflecta modul tradițional de viață şi cultură populară. Această idee devine realitate în 1891. Evenimentul se produce la Stokholm, unde fondatorul Muzeului Nordic, Artur Hazelius, a procurat dealul Skansen, pe care a amplasat case şi gospodării ale fermierelor, aduse din diferite provincii ale țării. Fiind deschis pentru public în luna octombrie 1891, Skansen-ul este primul muzeu etnografic în aer liber care a devenit imediat un model pentru fondarea unor asemenea muzee în toată lumea[3].

Pe parcursul secolului ce a urmat, muzeul etnografic în aer liber a evoluat considerabil, devenind un mijloc important de conservare şi promovare a culturii tradiționale a popoarelor. Acest proces s-a produs şi în spațiul Pruto-Nistrean, evoluând cu anumite particularități specifice în diferite perioade.

Relațiile capitaliste în Basarabia, anexată în 1812 la Rusia, au început să se dezvolte cu mult mai târziu decât în Europa Centrală şi de Vest, de aceea

procesul de urbanizare şi industrializare a societăţii s-a produs mai lent şi nu prezenta un pericol evident pentru cultura populară şi modul tradiţional de viaţă. Gospodăria ţărănească şi-a păstrat aspectul său patriarhal până în secolul al XX-lea. Datorită acestor împrejurări, pătrunderea relaţiilor capitaliste în viaţa urbană şi rurală are loc prin modernizarea îndeletnicirilor tradiţionale ale populaţiei. Anume în acest context creşte interesul societăţii faţă de cultura populară şi se conturează specificul apariţiei şi dezvoltării ideii creării unui muzeu al satului în Basarabia. Premisele apariţiei acestei idei au fost pregătite şi de expoziţiile agricole şi industriale, organizate în Basarabia în secolul al XIX-lea şi la începutul secolului al XX-lea. Dacă în cadrul primei expoziţii (1837) au fost prezentate doar ţesături şi ceramică, apoi la Expoziţia Creaţiilor Săteşti, organizată la Chişinău în anul 1847, au fost etalate primele interioare tradiţionale. După cum mărturisesc documentele de arhivă „... cele patru camere ale expoziţiei erau împodobite cu covoare şi alte ţesături din ţinut...”[4].

La Expoziţia Agricolă şi Industrială din Basarabia, organizată în anul 1889, pentru demonstrarea îndeletnicirilor şi ocupaţiilor tradiţionale au fost construite pavilioane, în forme şi elemente specifice arhitecturii populare. A fost improvizat un atelier de olărit, unde elevii clasei de meşteşugari din Cinişeuţi, judeţul Orhei, prezentau zilnic adevărate spectacole, în cadrul cărora demonstrau cu multă iscusinţă publicului toate etapele de creare a pieselor din ceramică[5].

Au fost expuse, de asemenea, planuri şi desene ale construcţiilor săteşti, anexelor gospodăreşti, iar fiecare zonă a prezentat descrierea detaliată a unei gospodării, ce cuprindea o informaţie amplă despre modul de viaţă al populaţiei.

O nouă modalitate de prezentare a culturii tradiţionale a Basarabiei a fost propusă la Expoziţia Industriei casnice din toată Rusia, organizată la Sanct-Petersburg în anul 1902. Basarabia a amenajat o secţie autonomă în care, pe lângă o mare diversitate de articole meşteşugăreşti din toate judeţele, au fost expuse şi războaie de ţesut, iar două meşteriţe demonstrau pentru public arta covoarelor şi a pânzelor[6].

A contribuit la conturarea ideii creării unui muzeu etnografic în aer liber şi Expoziţia Generală şi târgul de mostre, organizate în toamna anului 1925 la Chişinău. Expoziţia s-a desfăşurat în Palatul Sfatului Ţării şi pe teritoriul din împrejurimi, unde au fost amenajate numeroase pavilioane, în care au fost amplasate 21 secţii ce prezentau cultura tradiţională a ţinutului, inclusiv o casă ţărănească din zona Codrilor. Este pentru prima dată când la o expoziţie din Basarabia a fost expusă o mostră autentică de arhitectură populară[7].



Casa cu arhitectură tradiţională din zona Codrilor basarabeni, expusă în cadrul Expoziţiei Generale din 1925 de la Chişinău

Ideea creării unui Muzeu al Satului este lansată în anii 30 ai secolului al XX-lea şi formulată de marele etnograf şi folclorist Petre Ştefănucă. Efectuând numeroase cercetări în satele din Basarabia, el a descoperit „o mulţime de comori etnografice, care din cauza prefacerilor prin care trece viaţa, se pierd dacă nu se va găsi atenţie şi sprijin din partea statului şi instituţiilor de cultură, ca să fie culese”[8]. În lucrarea sa *Pentru un muzeu etnografic al Basarabiei,* Petre Ştefănucă pledează pentru or-

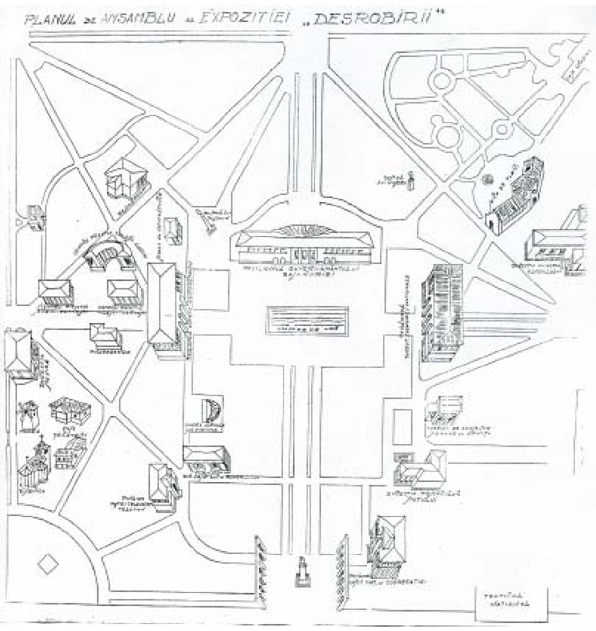
ganizarea unui muzeu etnografic „în care trebuie să figureze nu numai obiecte de artă populară, ci orice lucru, care ne aduce o dovadă de civilizaţia şi cultura unui neam". Atestând în diferite sate case vechi, mori subterane şi de vânt, diferite unelte şi instalaţii tehnice, mostre ale portului popular, savantul conştientiza, că „dacă nu se va găsi nimeni, care să le scoată din ascunzişurile satelor şi să le păstreze la muzeu drept mărturie a civilizaţiei..." ele „... vor dispărea fără urmă şi va fi o pierdere destul de simţită pentru cultură"[9]. Pentru organizarea unui asemenea muzeu, după părerea lui P. Ştefănucă, se cere doar „dragoste şi interes de a cunoaşte civilizaţia şi cultura" poporului.

Prima încercare în Basarabia de a materializa ideea lansată de Petre Ştefănucă în direcţia creării unui muzeu al satului în aer liber a fost realizată în cadrul „Expoziţiei Dezrobirii", organizată în Grădina Publică din Chişinău în anul 1942. În numeroasele pavilioane, amplasate pe teritoriul acestui parc, au fost expuse diverse standuri, care demonstrau tradiţiile şi specificul culturii tradiţionale din ţinut, dar în opinia organizatorilor expoziţiei „o înfăţişare a Basarabiei nu este posibilă fără arătarea temeiurilor vieţii acestei provincii, a satului basarabean, păstrător [...] al datinilor, al limbii, al tradiţiilor"[10]. Pentru realizarea acestei idei a fost repartizat un sector al Grădinii Publice în preajma monumentului lui Ştefan cel Mare şi Sfânt, de-a lungul străzii Bănulescu-Bodoni, care a şi fost numit Muzeul Satului Basarabean.

În acest scop au fost aduse şi amplasate, în cadrul expoziţiei, două case ţărăneşti - din Purcari, judeţul Cetatea Albă, şi Ignăţei, judeţul Orhei, „case autentice cu interioare autentice şi locuite de săteni băştinaşi". Alături a fost montată biserica veche din s. Cornova, Orhei, „care număra trei secole" şi o moară de vânt din Purcari, „caracteristică plaiurilor basarabene".

Demonstrând aceste monumente de arhitectură populară, Expoziţia s-a bucurat de un mare succes şi a accentuat necesitatea creării unui muzeu etnografic în aer liber, promovând această idee pentru generaţiile viitoare.

O revenire la ideea creării Muzeului Satului la Chişinău are loc la începutul anilor şaizeci ai secolului al XX-lea. La propunerea Muzeului de Stat de Istorie şi Studiere a Ţinutului din R.S.S.M. (astăzi Muzeul Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală), Ministerul Culturii, cu susţinerea Academia de Ştiinţe a R.S.S.M., abordează problema creării unui muzeu de arhitectură populară. Pentru Uniunea Sovietică această idee era de pionierat, R.S.S.M. fiind prima dintre republicile sovietice care a ieşit cu asemenea iniţiativă. Acest lucru este confirmat de revista „Sovietskaia Etnografia" în nr. 4 din 1962. Deoarece crearea unui muzeu etnografic în aer liber în R.S.S.M. ar fi putut demonstra existenţa unei culturi



Planul general al Expoziţiei Dezrobirii din Grădina Publică a oraşului Chişinău, organizată în 1942



Biserica de lemn din s. Cornova, jud. Orhei, inclusă în Expoziţia Dezrobirii. Chişinău 1942

şi civilizaţii rurale seculare, ceea ce contravenea interpretărilor ideologice ale vremii, realizarea ei era tărăgănată fără nicio explicaţie. Între timp, această idee este preluată de Ucraina, Armenia, Georgia şi Republicile Baltice, care într-o perioadă scurtă reuşesc să creeze asemenea muzee. Acest lucru a favorizat promovarea ideii creării unui muzeu al Satului şi în R.S.S.M. În 1967-1968 Ministerul Culturii deleghează colaboratorii săi, ai Muzeului de Stat de Istorie şi Studiere a Ţinutului şi ai Academiei de Ştiinţe în Ucraina, Rusia, Lituania şi Letonia cu scopul de a studia experienţa de organizare a muzeelor noi create. Ca rezultat, la 25 ianuarie 1968, prin ordinul Ministerului Culturii nr. 50, se instituie o comisie pentru organizarea Muzeului Satului, care până la 15 martie 1968 trebuia să elaboreze proiectul Regulamentului Muzeului, planul tematico-expoziţional, devizul estimativ şi să prezinte propuneri pentru amplasarea în teritoriu a viitorului muzeu.

Pe parcursul anului, Comisia în cauză a elaborat şi coordonat toate propunerile înaintate şi în 1969 Ministerul Culturii şi Academia de Ştiinţe au propus Consiliului de Miniştri al R.S.S.M. proiectul Hotărârii „Cu privire la crearea Muzeului de Stat de arhitectură populară şi etnografie a satului din R.S.S. Moldovenească”. Proiectul prevedea aprobarea iniţiativei Ministrului Culturii şi Academiei de Ştiinţe de a organiza Muzeul Satului în spaţiile verzi din Zona Sculeni a or. Chişinău.

Schiţa de proiect a Muzeului a fost elaborată de arhitecţii R. Curţ şi F. Naumov. Dar propunerea făcută nu se înscria pe deplin în ideologia promovată de conducerea de vârf a R.S.S.M. şi nu fusese acceptată.

Pe parcursul anilor 70 la fondarea Muzeului Satului, pe lângă muzeografi, s-au încadrat arhitecţi, savanţi, scriitori şi alte personalităţi din domeniul culturii.

Au fost elaborate noi proiecte de hotărâri ale organelor de resort, arhitecţii R. Curţi, F. Naumov şi N. Zaporojan au elaborat şi prezentat alte variante de schiţe de proiect, însă decizia care să prevadă crearea muzeului aşa şi nu a fost adoptată[11].

O nouă etapă în activitatea de promovare a ideii fondării Muzeului Satului la Chişinău s-a desfăşurat în anii ’80, odată cu *perestroika* gorbaciovistă şi democratizarea societăţii. În contextul evenimentelor social-politice ce au avut loc în această perioadă, al reevaluării moştenirii culturale de către întreaga societate, a fost reluată şi problema edificării muzeului respectiv. Pentru a promova această idee, s-au solidarizat principalii ei promotori: Ministerul Culturii, Academia de Ştiinţe, uniunile de creaţie şi administraţia publică. Ca rezultat, la 26 septembrie 1989 a fost adoptată o hotărâre comună a colegiilor Ministerului Culturii, *Gosstroi*-ului, Prezidiului Academiei de Ştiinţe a R.S.S.M., Comitetului Executiv al Sovietului de deputaţi al or. Chişinău şi a Cârmuirii Uniunii Artiştilor Plastici ai R.S.S.M., prin care a fost anunţat „un concurs republican pentru cel mai bun proiect de plan general al Muzeului de Stat de Arhitectură Populară şi Etnografie din Moldova”.

Pentru elaborarea unui asemenea proiect urma să se efectueze un enorm volum de lucru privind sistematizarea tipurilor de aşezări, caselor ţărăneşti, instalaţiilor tehnice, monumentelor de arhitectură ecleziastică, în funcţie de particularităţile specifice satelor din diferite zone ale republicii. În concurs s-au încadrat patru grupuri de arhitecţi, însă din cauza lipsei publicaţiilor, care ar fi reflectat problemele enumerate mai sus, realizarea unui proiect competitiv al Muzeului Satului era destul de dificilă. Grupul, condus de arhitectul Eugen Bâzgu, a reuşit să definitiveze o schiţă de proiect care a corespuns cerinţelor concursului. Acest lucru a devenit posibil datorită faptului că încă în anii 1981-1982 Eugen Bâzgu, împreună cu alţi colegi de la Facultatea de Arhitectură a Institutului Politehnic din Chişinău, în baza materialului factologic colectat în decursul a mai multor ani din peste 400 de sate din Moldova şi Bucovina, a elaborat un asemenea proiect care, la concursul tinerilor arhitecţi din Uniunea Sovietică, desfăşurat în 1883 în or. Voronej, a fost menţionat cu premiul doi. În anii următori, activând în cadrul Complexului Muzeal „Orheiul Vechi” şi Muzeului de Stat de Studiere a Ţinutului, E. Bâzgu a continuat acumularea şi cercetarea materialelor despre arhitectura populară. În aşa mod, creând un grup de lucru în care a inclus arhitecţi şi etnografi ce cunoşteau satul moldovenesc, a reuşit să elaboreze un proiect competitiv al Muzeului Satului. Grupul a ţinut cont de experienţa de organizare şi funcţionare a muzeelor etnografice în aer liber din diferite ţări europene, a renunţat la crearea unui muzeu tip „skansen” şi a propus o concepţie de organizare a viitorului Muzeu al Satului după principiul geografic într-un mediu natural corespunzător. Muzeul era conceput ca un parc etnografic şi s-a propus a fi amplasat la *Porţile or. Chişinău*, în sectorul Botanica, pe un promontoriu de 150 ha, situat vis-a-vis de Gradina Botanică, în vecinătatea Grădinii Zoologice. Se propunea ca fiecare zonă etnografică să fie reprezentată de un sat convenţional, creat din cele mai tipice monumente de arhitectură populară. În spaţiile dintre sate urmau să fie amplasate mori de apă şi de vânt, alte instalaţii tehnice, conacuri boiereşti, iar la răscrucea drumu-

rilor – poştă cu cai, fierării, hanuri. Proiectul prevedea şi dezvoltarea de mai departe a spaţiilor verzi existente prin crearea în fiecare zonă etnografică a mediului natural tradiţional, a colecţiilor etnobotanice, care pot fi realizate de specialiştii Grădinii Botanice a Academiei de Ştiinţe. Autorii au propus, de asemenea, crearea unei zone de agrement, unde vor fi amenajate terenuri pentru jocuri şi tradiţii etnografice cu amfiteatru pentru manifestaţiile culturale şi un teatru etnofolcloric. În luna octombrie 1990 juriul concursului, condus de Valentin Zelenciuc, membru-corespondent al Academiei de Ştiinţe al R.S.S.M., a acordat unanim premiul întâi „proiectului de plan general, realizat de către E. Bâzgu, M. Şeremet, G. Burciu, V. Buzilă şi A. Ouş".

Pentru verificarea şi promovarea conceptului Muzeului Satului, proiectul a fost prezentat şi discutat în diferite instanţe şi foruri ştiinţifice. La simpozionul internaţional „Satul european azi. Casa ţărănească. Arhitectura şi mentalitatea", desfăşurat în luna noiembrie 1990 la Bucureşti şi la Sesiunea Naţională a Muzeelor în aer liber din luna decembrie 1990 proiectul prezentat de specialiştii din Republica Moldova a fost apreciat la înalta-i valoare şi recomandat spre realizare. Tot în această perioadă proiectul Muzeului Satului a fost discutat şi aprobat la şedinţele consiliilor ştiinţifice ale Grădinii Botanice a Academiei de Ştiinţe, a Muzeului Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală, a Muzeului Satului din Bucureşti, la şedinţa consiliului pentru urbanism al Primăriei municipiului Chişinău, la Colegiul Ministerului Culturii, la Asociaţia europeană a Muzeelor în Aer Liber. Comunitatea academică, cea muzeală şi cea executivă (implicată direct sau indirect în realizarea prevederilor proiectului) l-a apreciat ca noutate, actualitate şi utilitate.

Aprecierile date au accelerat instituţionalizarea Muzeului şi obţinerea avizelor necesare pentru repartizarea terenului pentru amplasarea Muzeului de Arhitectură Populară. Prin ordinul Ministerului Culturii nr. 43 din 15 februarie 1991 a fost constituită Direcţia Muzeului Satului în cadrul Muzeului Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală, iar la 16 ianuarie 1992, cu susţinerea Primăriei municipiului Chişinău, a fost adoptată Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 16 „Cu privire la repartizarea terenurilor", prin care 151,2 ha de teren de la porţile oraşului Chişinău au fost transmise Muzeului Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală „pentru organizarea Muzeului de Arhitectură Populară şi a Parcului Etnografic".

Cu organizarea grupului de arhitecţi condus de E. Bâzgu începe activitatea practică de creare a Muzeului Satului. Pe parcursul a patru ani au fost cercetate circa 400 de sate din toate raioanele republicii, au fost depistate şi documentate cele mai reprezentative monumente de arhitectură populară. Concomitent, au fost salvate de la distrugere totală, demontate şi depozitate în cadrul muzeului ultimele şase mori de vânt din secolul al XIX-lea, păstrate în unele sate, trei biserici de lemn din secolul al XVIII-lea şi două case ţărăneşti din zona arhitecturii în piatră. Investigaţiile de teren au evidenţiat o tendinţă periculoasă de dispariţie a multor monumente unice drept urmare a renovării satelor. Aceste împrejurări impuneau urgentarea lucrărilor de realizare a Muzeului Satului. În baza cercetărilor întreprinse în colaborare cu Institutul de Etnografie şi Folclor şi Institutul de Teorie şi Istorie a Artelor al A.Ş.M. a fost concretizat proiectul-concepţie aprobat anterior şi elaborat un program de edificare a Muzeului. Ministerul Culturii, Academia de Ştiinţe şi Primăria Municipiului Chişinău au adresat un demers comun

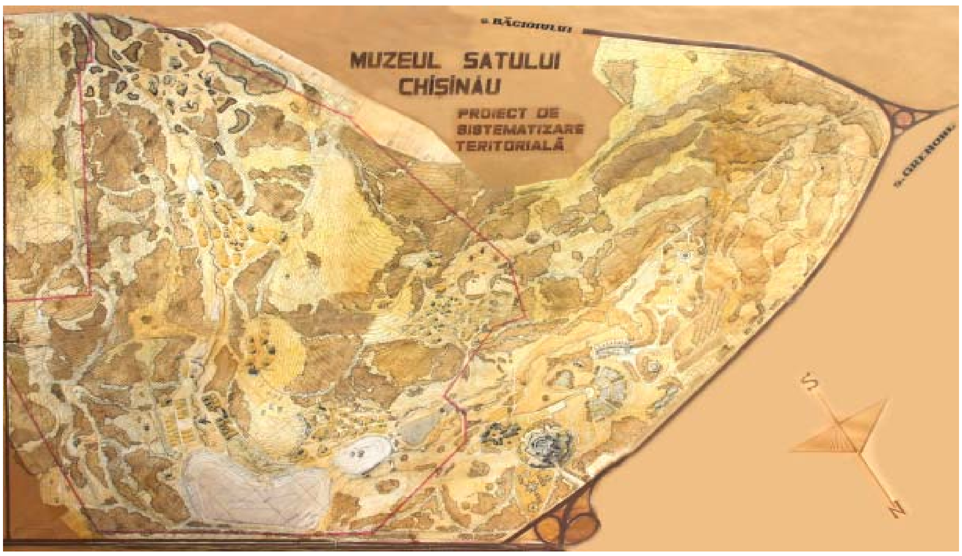


Inaugurarea primului monument de arhitectură populară în cadrul Muzeului Satului. 18 mai 1995

şefului statului pentru susținerea acestui program. Conducerea republicii, sensibilă la valorile identitare revendicate de mişcarea națională, a sesizat oportunitățile agreării acestei opere istorice. La 18 mai 1995 a fost inaugurat primul monument în cadrul Muzeului Satului – moara de vânt din s. Opaci, cu participarea preşedintelui Republicii Moldova Mircea Snegur, iar la 24 iulie 1995 a fost semnat Decretul Preşedintelui nr. 251 „Privind crearea Muzeului Satului”. Este primul document oficial care apreciază la justa valoare importanța monumentelor de arhitectură pentru cultura națională. În decret se subliniază că „Având în vedere importanța istorică, culturală şi cognitivă a monumentelor culturii tradiționale ale satului moldovenesc şi în scopul conservării şi amenajării lor în circuitul culturii naționale, … se încuviințează inițiativa Ministerului Culturii, Academiei de Ştiințe a Moldovei şi Primăriei Municipiului Chişinău privind înființarea Muzeului Satului” şi „se aprobă Programul de edificare a primei tranşe a Muzeului Satului pe teritoriul repartizat în acest scop... şi Lista monumentelor culturii tradiționale ale Satului Moldovenesc, care urmează să fie expuse în cadrul Muzeului Satului în anii 1995-1998”.

Acest Program prevedea transferarea şi amplasarea a 167 de monumente de arhitectură populară din toate zonele, cu participarea tuturor structurilor de stat şi a societății civile din Republica Moldova, aşa cum au fost edificate toate muzeele similare din Europa. Dar în condițiile declinului economic din țară, s-a invocat lipsa mijloacelor financiare necesare pentru realizarea programului. Pentru a găsi o soluție în situația creată, direcția Muzeului Național de Etnografie şi Istorie Naturală s-a adresat preşedintelui republicii cu propunerea de a înființa o zonă a antreprenoriatului liber. La 4 mai 1996 a fost semnat Decretul preşedintelui nr. 117 „cu privire la înființarea Zonei Antreprenoriatului Liber „Muzeul Satului”, în care se menționa că „având în vedere dificultățile întâmpinate în procesul realizării Decretului preşedintelui Republicii Moldova nr. 251 din 24 iulie 1995 „privind crearea Muzeului Satului” din cauza insuficienței mijloacelor băneşti, ceea ce poate aduce prejudicii irecuperabile culturii naționale, şi în scopul salvgardării monumentelor culturii tradiționale ale satului moldovenesc prin antrenarea investițiilor străine în vederea amenajării Muzeului Satului... Ministerul Culturii, de comun acord cu Primăria Municipiului Chişinău... va elabora şi va prezenta propuneri cu privire la înființarea Zonei Antreprenoriatului Liber „Muzeul Satului”. A fost creat un grup de lucru condus de dr. M. Roşcovan, în care au fost incluşi reprezentanții Ministerului Culturii, Ministerului Economiei, Primăriei Municipiului Chişinău şi Muzeului Național de Etnografie şi Istorie Naturală pentru elaborarea actelor normative şi de fundamentare a zonei. Au fost stipulate scopurile Zonei Antreprenoriatului Liber „Muzeul Satului”, care prevedea salvgardarea, conservarea şi includerea în circuitul național şi internațional a monumentelor culturii tradiționale, crearea unui centru muzeal al istoriei culturii şi arhitecturii populare; dezvoltarea industriei de agrement şi a turismului național şi internațional ş.a. În acest scop, în Zonă se propuneau activități prioritare de prestări servicii în domeniul industriei agrementului național şi internațional, edificarea obiectivelor culturale, acțiuni educative şi instructive, organizarea de expoziții, iarmaroace, concursuri, festivaluri, competiții naționale şi internaționale, activități publicitare, inclusiv radiotelevizate, alte manifestări specifice regimului de zonă liberă.

Însă, schimbările politice care au avut loc în perioada ce a urmat în Republica Moldova nu au permis realizarea acestei intenții. În situația creată muzeografii au



Proiectul-concepție de edificare a Muzeului Satului la Porțile oraşului Chişinău, în sectorul Botanica, elaborat de grupul condus de Eugen Bâzgu

continuat cercetările de teren pentru identificarea monumentelor, fotografierea lor, elaborarea proiectelor de demontare şi strămutare a monumentelor, aflate în ultima fază de dispariţie, pentru păstrarea în depozitele Muzeului, colectarea obiectelor etnografice. Au fost cercetate încă 250 de sate, creându-se în consecinţă o arhivă unică în republică ce include circa 25 000 de negative şi fotografii ale monumentelor de arhitectură populară, peste 21 200 de imagini digitale, sute de proiecte şi releveuri arhitecturale a peste 300 de obiecte şi monumente de arhitectură populară, 5 700 pagini dactilografiate cu descriere de obiceiuri şi datini populare din 242 de sate. Muzeul a elaborat şi înaintat diferite proiecte finanţatorilor din interiorul ţării şi din afara ei, a colaborat cu mai multe structuri interesate de realizarea acestui Program, dar edificarea Muzeului Satului necesita eforturi mult mai mari.

Pentru a testa atitudinea societăţii civile faţă de edificarea Muzeului Satului, direcţia Muzeului Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală a lansat acum doi ani şi jumătate, în colaborare cu Compania Publică de Stat „Teleradio Moldova", acţiunea „Intră în Istorie dăruind Muzeului un obiect" şi a realizat, până la finele anului 2007, un ciclu de emisiuni „Muzeul Satului – o vatră a tuturor satelor". În cadrul acţiunii, muzeografii s-au deplasat în majoritatea raioanelor republicii colectând peste 3000 obiecte, printre care o biserică de lemn, o şcoală, o casă tradiţională din zona Codrilor, instalaţia de măcinat a unei mori cu aburi, un scrânciob tradiţional, piese de mobilier, unelte de muncă, obiecte de uz casnic etc., donate de către comunităţile rurale, administraţia publică locală, persoane fizice şi juridice.

Pentru a sensibiliza atitudinea administraţiei publice, la 24 octombrie 2005 în incinta Muzeului Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală a fost organizată în direct o emisiune televizată „Muzeul Satului – vatră a tuturor satelor", cu participarea reprezentanţilor Guvernului, Parlamentului, Preşedinţiei şi administraţie publice locale, în cadrul căreia a fost abordată problema creării Muzeului Satului în condiţiile actuale. Au fost lansate iniţiative importante de susţinere a edificării lui din partea sectorului privat, organelor administraţiei publice centrale şi locale.

Reieşind din faptul, că Republica Moldova rămâne a fi unica ţară din Europa care nu are un Muzeu de arhitectură populară în aer liber, ţinând cont de interesul sporit al opiniei publice pentru acest Muzeu, de existenţa unor programe de stat, care prevăd valorificarea patrimoniului cultural şi includerea lui în circuitul turistic naţional şi internaţional, că în ultimii ani ţară noastră a ratificat şi aderat la mai multe convenţii UNESCO privind protecţia Patrimoniului Cultural, realizarea acestui program a devenit un imperativ de dezvoltare a societăţii noastre, o necesitate vitală a culturii noastre, unica şansă de salvgardare, conservare şi valorificare a monumentelor culturii tradiţionale a satului moldovenesc aflate un ultima fază de dispariţie. Istoria ne oferă ultima şansă pe care nu trebuie sa o ratăm. Indiferent de faptul, care partid este la guvernare, statul trebuie să deţină o politică constantă în domeniul culturi, fiindcă de aceasta depinde viitorul ţării.

Pe bună dreptate afirmă arhitectul Valentin Mednec, lucrător emerit al Culturii, unul din arhitecţii promotori – ai Muzeului Arhitecturii Populare: „Se vor perinda partide, guverne, personalităţi, conducători foarte mulţi până când acest muzeu va fi gată la înălţimea standardelor internaţionale, dar fiecare din ei va avea o şansă în plus, indiferent de opiniile sale politice, să lase o urmă în istorie prin devenire de ctitori ai unei asemenea instituţii de prestigiu naţional şi internaţional precum este Muzeul Satului, participând direct sau indirect la edificarea lui".

Bibliografie

1. Jong Adrian, Scongaard Mette – Первые музеи под открытом небом. О народных традициях – музейными средствами // Музеум. nr. 175 (nr. 1, 1993), c. 28-29.
2. Opriş Ioan – Transmuzeologia. Bucureşti, 2003, p. 69.
3. Nordenson Eva – В начале был Скапсеи // Музеум. nr. 175 (nr. 1, 1993), c. 25.
4. Arhiva Naţională a Republicii Moldova (în continuare A.N.R.M.) F. 2, inv. 1, u. P. 5470, f. 128-129.
5. Ursu Mihai – Expoziţia Agricolă şi Industrială din anul 1889 şi crearea primului muzeu public în Basarabia. // Buletin Ştiinţific al MNEIN, Vol. 1 (14), serie nouă, 2004, p. 273.
6. A.N.R.M. u. P. nr. 223, f. 240-241.
7. Palade Gheorghe, Ursu Mihai – Expoziţia generală din 1925 de la Chişinău. // Buletin Ştiinţific al MNEIN Vol. 2 (15) Chişinău, 2005, p. 129.
8. Ştefănucă Petre – Folclor şi Tradiţii Populare. Chişinău, editura „Ştiinţa", 1991, p. 230.
9. Ibidem. p. 232.
10. Basarabia // Un an de muncă românească. Serbările şi Expoziţia Dezrobirii. Chişinău, 1942. p. 136.
11. A.N.R.M. – F. P. 2821, inv. 1, d. 6.

NATURA: TRECUT, PREZENT, VIITOR SAU COMOARA FĂRĂ DE PREȚ A PĂMÂNTULUI MOLDAV

Alecu RENIȚĂ,
preşedintele Mişcării Ecologiste din Moldova

It is finished scientific and editorial prolonged work – 8 fundamentals volumes collected under the title "The vegetable and animals world of Moldova", books thought and written by Moldovan scientists at the request of Minister of Ecology and Naturals Recourses and of Academy of Sciences. In these books in a scientific language, but accessible for a large audience, the entire universe that constituted the biodiversity of Moldavian earth is described.

Ar fi mult de povestit cum în anii "80 din secolul trecut sau acum un sfert de veac, pe malurile Nistrului sau ale Răutului, pe străzile Chişinăului sau pe hudițile prăfuite din satele de la sudul sau nordul Moldovei, un grup de tineri visători nu încetau să viseze în public cu voce tare, povestindu-le oamenilor despre durerile naturii şi despre necesitatea de a vindeca rănile pământului natal prin informație, educație, învățătură şi carte. De la tribune improvizate, în şcoli sau universități, iar adeseori direct pe miriştile scăldate în soare, în mijlocul oamenilor care creşteau pâinea, vocea acelor tineri visători răsuna convingător, fiindcă ei vorbeau sincer că numai prin Carte societatea îşi va schimba mentalitatea şi atitudinea față de mediul înconjurător şi față de patrimoniul nostru natural şi spiritual.

În acei ani atât de apropiați şi îndepărtați de noi, când miza cea mare se punea pe ecologia spiritului, s-a aruncat un buchet mare de idei, năstruşnice pe atunci, ca elaborarea unei Enciclopedii de mediu în 5 volume, editarea unor colecții de cărți popular-științifice despre flora şi fauna Moldovei, despre bogățiile naturale şi rezervațiile peisagistice din republică, despre monumentele naturii, mediul geografic şi resursele cu care a înzestrat Dumnezeu pământul Moldovei, se făceau pledoarii înfocate pentru o carte de publicistică verde şi editarea neîntârziată a unui dicționar de termeni ecologici în limba română.

În anul 1988, cu piedici de neimaginat astăzi, apare „Avertisment ecologic", prima carte de ecologie combativă pe înțelesul tuturor, carte a cărei tiraj s-a epuizat momentan, devenind peste 3 zile o raritate bibliografică. Mi-am amintit cu drag de acei ani în care s-au aruncat multe semințe sănătoase în mințile şi sufletele moldovenilor, iar o parte din ele s-au dezvoltat şi au intrat în rod. Nu mi-am propus să fac o trecere în revistă şi nici nu e cazul să enumăr în rândurile ce urmează cărțile de mediu şi de educație ecologică apărute de la 1985 încoace, deşi ar fi mai mult decât necesar să avem un Catalog bibliografic cu toate lucrările de mediu, începând de la primele mențiuni antice despre pământul nostru, trecând la călătorii străini din evul mediu, apoi la naturaliştii basarabeni din sec. XIX-XX, la ecologiştii din sec. XX-XXI şi încheind cu marii creatori de valori spirituale naționale, adevărați misionari ai naturii româneşti ca Alecsandri, Eminescu, Sadoveanu, Hogaş, Coşbuc, Blaga, Arghezi, Stănescu, Vieru.

... Dacă e vorba de cărți, fireşte, ca să poți face față provocărilor şi exigențelor unui timp ecologic care goneşte cu vitezele nebune ale mileniului trei, ai nevoie de resurse umane de mare performanță şi, desigur, de o editură sincronizată cu toate cerințele unei societăți moderne. Afirm acestea, având pe birou o comoară fără de preț a pământului nostru, o colecție de 8 volume fundamentale adunate sub genericul „Lumea vegetală şi lumea animală a Moldovei", cărți gândite şi scrise de savanții moldoveni la cererea Ministerului Ecologiei şi Resurselor Naturale şi a Academiei de Ştiințe. Văzându-le cuprinsul şi ținuta grafică excepțională, mi-a reînviat în memorie o întâlnire a ecologiştilor pe Dunăre cu d-na Sulfina Barbu, ministrul mediului din România, care s-a minunat de opera savanților şi ecologiştilor basarabeni, scăpând o vorbă de o înaltă apreciere: „orice țară din Europa şi-ar dori o asemenea colecție".

Pentru cine vede volumele din colecție îşi dă seama că aprecierea reprodusă nu a fost una protocolară, ci la obiect fiindcă, vorba poetului, „tot ce mişcă-n țara asta" poate fi găsit şi studiat între copertele celor 8 tomuri masive, în care sunt descrise într-un limbaj ştiințific, dar accesibil publicului larg, întregul univers viu ce constituie biodiversi-

tatea Basarabiei. În „Argumentul" prefaţatorilor, acad. Gheorghe Duca, preşedintele Academiei de Ştiinţe şi dr. hab. Constantin Mihăilescu, ministrul ecologiei şi resurselor naturale, de altfel animatorii şi susţinătorii colecţiei, se vorbeşte clar că biodiversitatea bogată a Moldovei, care numără la floră – 5500 de specii şi la faună – 14800 de specii, se află în pericol, iar statul a fost nevoit să ia sub protecţie 484 de specii pereclitate ale lumii vegetale şi animale, altele 242 de specii pe cale de dispariţie incluzându-le în Cartea Roşie. „Cunoaşterea biodiversităţii,- menţionează prefaţatorii, - şi propagarea cunoştinţelor ecologice reprezintă componente primordiale ale educaţiei ecologice a populaţiei. Colecţia urmăreşte scopul să prezinte starea ecologică actuală a speciilor de animale şi plante cunoscute şi să indice acţiunile de remediere, măsurile de prevenire a degradării mediului, de protejare şi restabilire a ecosistemelor". Mai clar nici că se poate.

Nu ştiu de ce şi cum se întâmplă, dar finalizarea unei munci ştiinţifice şi editoriale îndelungate, cu implicarea celor mai devotaţi şi competenţi specialişti, cu utilizarea bazelor de date adunate de-a lungul deceniilor a instituţiilor de profil, nu a devenit, deocamdată, un eveniment de primă mărime în viaţa ecologiştilor şi a savanţilor, deşi merita din plin, fiindcă volumele din colecţie constituie un adevărat tezaur şi monument înălţat vieţii de pe pământul Moldovei. Iar ceea ce mi-a confirmat Gheorghe Prini, directorul întreprinderii editorial-poligrafice „Ştiinţa", editorul principal al prestigioaselor volume, este că s-a tras un tiraj suplimentar pentru bibliotecile şi şcolile din Moldova. Vestea e atât de frumoasă încât mulţi profesori de geografie, botanică, zoologie, ştiinţe ale naturii, ecologie o consideră de domeniul fantasticului. Credem că în anul 2008 colecţia va intra în fiecare instituţie de învăţământ din Moldova (pentru informaţii suplimentare: întreprinderea editorial-poligrafică „Ştiinţa", str. Academiei, nr.3; MD-2028, Chşinău; tel:73-96-16; fax:73-96-27; e-mail: prini@stiinta.asm.md).

Înainte de a pune punct, îmi exprim speranţa că vor apărea recenzii pertinente şi utile pentru îmbunătăţirea şi completarea colecţiei că, fireşte, în orice operă mare totdeauna este loc pentru mai bine, că prezenţa în Consiliul naţional pentru editarea colecţiei respective, dar şi a altor colecţii preconizate să apară, a unor organizaţii neguvernamentale ca Mişcarea Ecologistă din Moldova ar putea aduce un suflu nou, mai ales în ceea ce priveşte mediatizarea, promovarea şi asigurarea unui limbaj cât mai popular şi accesibil publicului larg.

Înţelegând prea bine dificultăţile şi complexitatea editării unor colecţii cu participarea a zeci de specialişti şi instituţii, cu organizarea echipelor de experţi şi coordonarea activităţii lor, mai ţinând cont că fiecare autor necesită o atenţie aparte şi orice material prezentat urmează să fie adaptat la numitorul comun al cărţii, mă bucur sincer pentru această izbândă ştiinţifică, ecologică şi editorială şi îi felicit, în numele Mişcării Ecologiste din Moldova şi a revistei NATURA, pe toţi care au iniţiat şi participat la elaborarea şi editarea prestigioasei colecţii, fiindcă astfel s-a achitat o datorie mai veche faţă de bogatul şi răbdătorul pământ al Moldovei.



Mihail Grecu. *Curcanul. 1969. Ulei pe pânză*

GHEORGHE DUCA ŞI STRATEGIA SCHIMBĂRII: CONTRIBUŢII LA SOCIETATEA BAZATĂ PE CUNOAŞTERE

Ion Hadârcă

According to the author of the article the book of acad. Gh. Duca „Contribution to the knowledge based society", is an exclusive editorial premiere in our area. It ardently pleads for a decisive and irreversible evolution from society based on lack of knowledge (in which we are now and which makes possible the dictatorship of ignorance and plutocracy) to a modern society, a competitive one, based on the cult of Books, of education and culture, producing of authentic values and worthy of the harvest of such values.

Recunosc din start că nici atunci când am fost solicitat să vorbesc despre această nouă şi importantă apariţie editorială Georghe Duca, *Contribuţii la societatea bazată pe cunoaştere*, [KNOWLEDGE SOCIETY], Ed.Ştiinţa, 2007 dar nu citisem lucrarea ca să-mi formulez o opinie coerentă despre ea, nici ceva mai târziu, după ce am ascultat opiniile unor notorietăţi, precum academicienii I.Bostan, T.Furdui, P.Soltan, M.Cimpoi ş.a. şi nici chiar acum, după ce am citit şi recitit impunătorul volum, nu aş putea spune că mi-au fost accesibile toate ideile cuprinse în carte. Acolo unde savantul operează cu noţiuni, scheme şi formule specifice unor domenii de ştiinţă pură (chimie, matematică, energetică, transfer de tehnologii sau ecologie) cartea îşi îngustează într-un sens anumit sfera operaţională lectorială, fiind mai mult un apanaj al iniţiaţilor, dar poate că tocmai în aceasta rezidă farmecul indubitabil al acestei cărţi: de a oferi surpriza cunoaşterii pentru un număr cât mai divers de cititori din diferite domenii, de a prezenta un evantai cât mai desfăşurat al panoramei scientologice moderne şi de a provoca, a spori neîncetat setea de cunoaştere a enigmelor lumii înconjurătoare şi universale.

În această ordine de idei, prin complexitatea şi amplitudinea sa problematică, cartea academicianului Gheorghe Duca este chiar o premieră editorială, cum puţine cărţi de o asemenea anvergură şi pondere au fost lansate în spaţiul nostru de către alţi autori autohtoni. Apărută într-o prestigioasă colecţie, *Strategia schimbării* a Editurii Ştiinţa, incumbând



Colecţia *Strategia schimbării.* Editura *Ştiinţa*

o seamă de opere şi nume ale ştiinţei mondiale contemporane (Herbert A.Simon, Douglass C.North, Gerald A.Cole ş.a.) noua *Contribuţie*…răspunde onorabil, în datele sale esenţiale, exigenţelor elitare ale contextului. Cred, totuşi, că la o eventuală reeditare, după o triere mai riguroasă, s-ar putea renunţa la anumite intervenţii, discursuri şi conspecte periferice, de ocazie. În ansamblu însă, împărtăşim întru totul ideea strategică a cărţii care pledează cu ardoare pentru o evoluţie decisivă şi ireversibilă de la societatea bazată pe ne-cunoaştere (în care ne aflăm acum şi care face posibilă dictatura ignoranţei şi a plutocraţiei) la societatea modernă, competitivă bazată pe cunoaştere, pe cultul Cărţii, al instruirii şi al culturii, pe ierarhia unor valori autentice într-o societate producătoare de valori şi demnă de roadele unor asemenea valori. Este inutil să mai subliniem că numai în sânul comunităţii europene se poate realiza un asemenea deziderat!

Problematica diversă abordată în acest studiu polimorf, precum şi durata temporală de circa zece ani, care coincide cu traiectoria ascendenţei ierarhice a autorului, au determinat în mare măsură structura cărţii compartimentată în cinci capitole: *Strategia dezvoltării durabile; Knowledge society, Reforma ştiinţei, Mediul şi omul; De vorbă cu academicianul Gheorghe Duca.* Titlurile vorbesc de la sine, exprimând plenar conţinutul cărţii, dar, în acelaşi timp, marchează etapele preocupărilor şi profilează portretul spiritual al autorului acestei cărţi. Este bine încondeiată şi schiţa de portret din prefaţa cărţii *Ştiinţa e putere,* aparţinând redutabilei publiciste Viorica Cucereanu, precum sunt bine-venite şi cele câteva caracteristici succinte din aceeaşi prefaţă dintre care, fără a subestima alte ecouri, aş evidenţia cuvântul Preşedintelui Academiei Române, acad.Ionel Haiduc: *Academicianul Gheorghe Duca este un prieten personal apropiat, dar, mai important, este un prieten al Academiei Române (…).*

Relaţiile dintre academiile noastre au fost totdeauna excelente, dar de când academicianul Gheorghe Duca se află la cârma Academiei de Ştiinţe a Republicii Moldova ne-am întâlnit mai des, am discutat mai mult, am făcut mai multe planuri de viitor pe care sperăm să le putem îndeplini. Cunoştinţele şi experienţa sa în domenii de mare importanţă ale ştiinţei contemporane pot fi utile şi pentru colegii din România. Vrem ca tinerii şi cercetătorii noştri să se întâlnească mereu, să lucreze mai mult împreună şi astfel să se apropie mai mult. Iar contribuţia sa la întărirea relaţiilor şi colaborării noastre frăţeşti poate fi covârşitoare.

Avem o limbă şi o istorie comună, care trebuie să ne asigure şi un viitor comun. Faptul că România a aderat la Uniunea Europeană nu trebuie să ne despartă în niciun fel, ci să ne îndemne să visăm să realizăm un viitor în care şi Republica Moldova va fi împreună cu noi în comunitatea care se dezvoltă pe continentul nostru. Prin talentul, priceperea şi munca sa, academicianul Gheorghe Duca poate contribui la realizarea acestui scop (sublinierile ne aparţin).

O contribuţie de referinţă, credem, este şi cartea în cauză. Or, Cap.I, *Strategia dezvoltării durabile,* tocmai relevă, precum accentuează autorul „perspectivele restructurării societăţii şi necesitatea reorganizării ştiinţei şi cercetărilor efectuate de savanţi în legătură cu tranziţia la economia de piaţă şi integrarea europeană”. La fel, Cap.II, *Knowledge society,* şi Cap.IV, *Mediul şi omul,* (mai puţin, Cap.III şi V, de o importanţă locală) pun în evidenţă rolul cercetării şi inovării drept pârghii decisive pentru evoluţia oricărei societăţi orientate spre creativitate şi cunoaştere, precum şi stringenţa crescândă a îmbunătăţirii climatului ecologic nu doar în spaţiul nostru, care, oricum, raportat la parametrii globali, este infinitezimal, dar coroborat cu spaţii limitrofe, poate contribui, odată cu asigurarea securităţii ecologice a zonei pruto-nistrene, şi la echilibrul ecologic regional. Din nou fără a subestima alte compartimente, credem că în acest capitol, de abordare metodică a relaţiilor omului cu mediul ambiant, autorul se află cel mai în apele sale, contribuţia şcolii ecologice a academicianului Gheorghe Duca fiind larg recunoscută pe mapamond. Întâmplarea a făcut să citesc cartea dlui Gheorghe Duca paralel cu investigaţia ecologică planetară a ex-vicepreşedintelui american Al Gore *Adevărul incomod* (Неудобная правда, СПб.: Амфора, 2007), pentru care a fost menţionat cu Premiul Nobel, dar, rămânând impresionat de cartea lui Al Gore, am avut prilejul de a constata cu satisfacţie şi unele avantaje substanţiale ale ecologistului nostru mai avizat în detalii.

De asemenea, aş evidenţia din primul compartiment al cărţii comunicarea savantului la şedinţa Consiliului Suprem de Securitate al Republicii Moldova, din martie 2006, *Probabilitatea exploziei muniţiilor din Transnistria* (din anumite considerente, reprodus în limba rusă, cu un rezumat în română). Îmi amintesc de rezonanţa pozitivă în mass-media la timpul difuzării acestei comunicări, dar cred că traducerea în limbile de circulaţie europeană şi o mai bună mediatizare diplomatică a studiului ar avea, la rându-i, efectul unei bombe!

Precum rezultă din studiul efectuat, la depozitul din Colbasna, aflat sub controlul separatiştilor, se mai află circa 20 000 tone de armament inclusiv cca 20 000 tone de material explozibil! O posibilă explozie (zona fiind periodic accidentată) a întregului arsenal de la Colbasna ar echivala, precum se concluzionează, cu explozia a zece kilotone de trinitrotoluen (trotil), similare ca putere cu bomba aruncată asupra Hiroshimei în august 1945, cu o rază de nimicire cuprinsă între 20 şi 500 km. Cataclismul ar putea fi însoţit de o catastrofă ecologică de proporţii, de afecţiuni geologice şi chiar de o imprevizibilă catastrofă umană. Iată, zicem noi, Hiroshima de sub coasta Europei, care coastă europeană, din nefericire, suntem tocmai noi! Împărtăşim întru totul îngrijorarea şi pledăm pentru evacuarea acestui arsenal apocaliptic. Salutăm, în acelaşi timp, curajul autorului de a fi plasat cu luciditate accentele, solicitând, în concluziile investigaţiilor sale, inspectarea internaţională; informarea populaţiei şi a opiniei publice mondiale; demilitarizarea şi democratizarea zonei. Totuşi, părerea noastră subiectivă este că tergiversarea intenţionată (de atâţia ani!) a retragerii arsenalului militar imperial şi renunţarea de facto la respectarea Acordului de la Istambul de către Federaţia Rusă, pune Republica Moldova (şi nu numai!) în situaţia captivului care doar cu forţele proprii nu-şi va putea dobândi eliberarea. De aceea numai renunţarea la neutralitate, aplicarea monitoringului internaţional al ONU asupra zonei şi aderarea Republicii Moldova la NATO pot dezamorsa pericolul.

Ar mai fi multe de evidenţiat după lectura acestei cărţi valoroase, cu multe subiecte antrenante, bogat susţinute de argumente precise şi comentarii concludente. Formula oralităţii, stilul viu şi desfăşurat fac parte din strategia ambientală de captare a cititorilor cu diferit nivel de pregătire informaţională, iar unele abateri seci şi formulări de ocazie nu ştirbesc, totuşi, ansamblul ideatic impresionant. Avea dreptate publicistul Efim Josanu într-o cronică la această carte din *Literatura şi arta* (nr.51, 2007) subliniind că este „o carte ce merită să fie citită. Şi nu doar de experţi”.

Precum se arată, lucrarea acad. Georghe Duca, *Contribuţii la societatea bazată pe cunoaştere*, [KNOWLEDGE SOCIETY], Ed.Ştiinţa, 2007, este o contribuţie valoroasă la dezvoltarea ştiinţei academice naţionale şi o pregătire riguroasă către o abordare monografică, sub aspect interdisciplinar-filozofic, a ştiinţelor şi a gândirii moderne într-o societate a viitorului globalizant.

Deopotrivă cu virtuţile scientiste şi umaniste ale acestor *Contribuţii*...înnoitoare, volumul mai comportă şi suficienta consistenţă pentru a risipi îndoielile unora în probitatea unui intelectual şi verticalitatea unui savant de primă mână în contextul ştiinţei şi spiritualităţii naţionale.

UN NOU PAS ÎN PROMOVAREA HERALDICII ACADEMICE: SIMBOLURILE INSTITUTULUI PATRIMONIULUI CULTURAL

Dr. ***Silviu ANDRIEŞ-TABAC***

The process of elaboration of the coats of arms and the flags of academicals institutes was opened by the disposition of the President of Moldova Academy of Sciences nr. 01-194 from 29 June 2007. The Institute of Cultural Heritage is the first in this movement. His Symbols, created by the author and the architect Sergius Ciocanu, were approved by the Scientific Council of Institute on October 19 and by National Committee for Heraldry on the 9th of November 2007. The principal emblem of coat of arms and of flag of Institute of Cultural Heritage is the image of Greek god Apollo – the patron of arts, sciences, knowledge, divine inspiration and the symbol of light.

În conformitate cu dispoziția Preşedintelui A.Ş.M. nr 01-194 din 29 iunie 2007 „Cu privire la elaborarea şi utilizarea simbolurilor instituțiilor din cadrul Academiei de Ştiințe a Moldovei", institutele academice au demarat procesul de elaborare a stemelor şi drapelelor proprii. Acest proces este nou pentru Republica Moldova şi A.Ş.M. este prima corporație din țara noastră care încearcă să rezolve problema dotării cu steme şi drapele a instituțiilor subordonate per ansamblu. Niciun alt minister, departament sau instiție conducătoare de nivel național nu a îndrăznit acest lucru, astfel Academiei revenindu-i sarcina pionieratului în domeniul heraldicii corporative complexe.

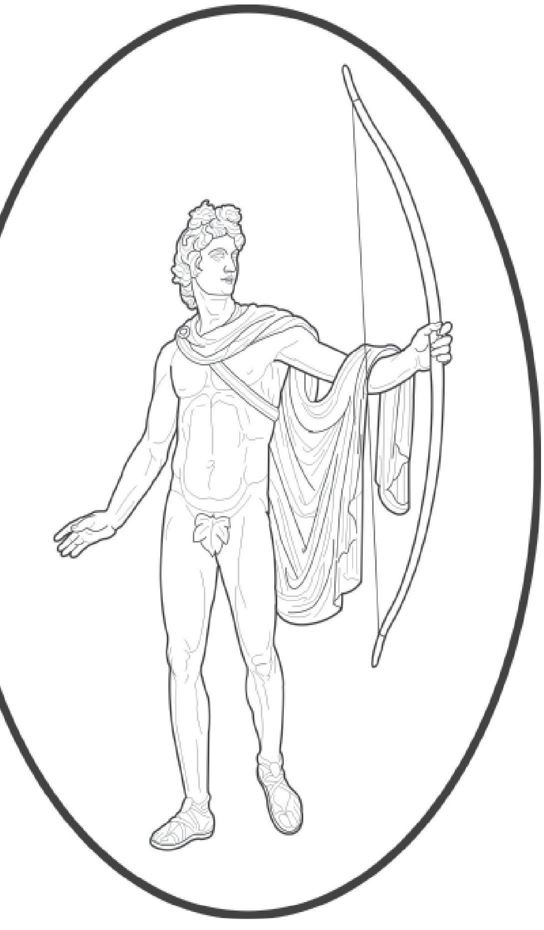
În acest context, la şedința Comisiei Naționale de Heraldică a Republicii Moldova din 04 iulie 2007, au fost aprobate două regulamente metodice, care s-au difuzat ulterior tuturor institutelor A.Ş.M.: *Regulamentul cu privire la elaborarea simbolicii instituțiilor din cadrul Academiei de Ştiințe a Moldovei* şi *Regulamentul-tip de utilizare a stemei şi drapelului instituțiilor din cadrul Academiei de Ştiințe a Moldovei*. De asemenea, în zilele de 9 şi 27 iulie 2007 au fost organizate două seminare metodice referitoare la procedura de elaborare, cu participarea directorilor institutelor sau a reprezentanților lor, şi până la sfârşitul anului s-au acordat în permanență consultații particulare tuturor doritorilor.

În conformitate cu cele raportate la şedința de lucru a Preşedintelui A.Ş.M. din 14 ianuarie 2008, cele mai avansate în procesul de elaborare sunt Institutul de Fizică Aplicată, Institutul de Matematică şi Informatică, Institutul de Geologie şi Seismologie, Institutul de Filozofie, Sociologie şi Ştiințe Politice, Institutul de Economie, Finanțe şi Statistică, Institutul de Zoologie, Institutul de Filologie.

Primul care a încheiat acest proces este Institutul Patrimoniului Cultural. Stema şi drapelul lui au fost elaborate de autor şi desenate de arhitectul dr. Sergius Ciocanu după difuzarea printre cercetători a unui chestionar menit să scoată în evidență ideile generalizatoare pentru a simboliza cele trei profiluri instituționale: arheologia, etnologia şi studiul artelor. Dintre căile heraldice de marcare a identității posibile, a fost preferată referirea la patronajul mitologic antic – soluție la care a apelat Academia însăşi, de o accesibilitate semantică largă şi optimă în comparație cu alte căi, cum sunt utilizarea uneltelor şi instrumentelor de lucru aplicative care se referă mai mult la *homo habilis* decât la *homo sapiens*, sau a alegoriilor medievale ale ştiințelor reprezentate prin femei durdulii cam obosite şi plictisite, sau a sfinților creştini care n-ar favoriza o gândire liberă, ci una dogmatică.

Simbolurile Institutului Patrimoniului Cultural au fost aprobate în şedința Comisiei Naționale de Heraldică a Republicii Moldova din 19 octombrie şi prin Hotărârea Consiliului Ştiințific al Institutului din 9 noiembrie 2007. Stema are următoarea blazonare: *în scut oval, pe albastru, zeul Apollo, în picioare, văzut din față, privind spre stânga, purtând hlamidă, sandale şi tolba de săgeți şi înarmat în mâna stângă cu un arc descărcat, totul de argint*. Drapelul reprezintă *o pânză dreptunghiulară (2:3), albastră, având în mijloc, în interiorul unei cunune ovale din două ramuri de laur, imaginea zeului Apollo, în picioare, văzut din față, privind spre stânga, purtând hlamidă, sandale şi tolba de săgeți şi înarmat în mâna stângă cu un arc descărcat, totul alb*.

Semnificația celor două simboluri este următoarea.



Stema Institutului Patrimoniului Cultural

Scutul oval, recunoscut ca o formă apropiată spiritului academic, a fost ales în mod special pentru stema A.Ş.M.[1] şi institutele din componenţa ei.

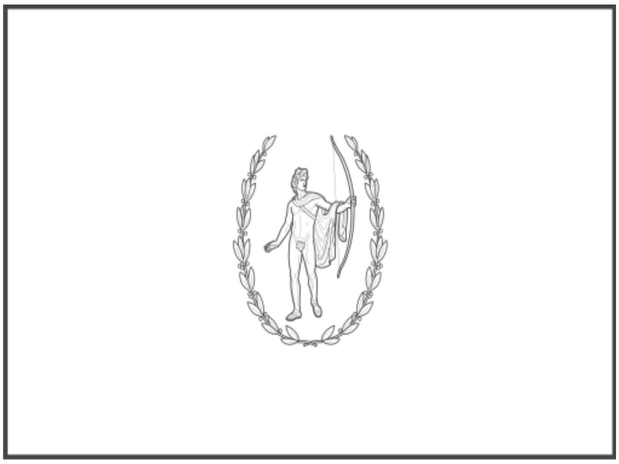
Culoarea albastră este în primul rând un simbol al fidelităţii şi perseverenţei[2]. În acelaşi timp, albastrul-azur este culoarea cerului, a infinitului, a visului, a vieţii paşnice şi libere. Albastrul este, totodată, culoarea identitară a civilizaţiei europene, culoarea Europei unite.[3] Astfel, câmpul albastru al scutului stemei şi al pânzei drapelului sugerează fidelitatea şi perseverenţa în cercetarea ştiinţifică, libertatea gândului, academismul în confruntarea ideilor ştiinţifice, vocaţia europeană.

Zeul Apollo[4], fiul lui Zeus şi al titanidei Leto, este zeul luminii, zeu al cunoştinţelor, protector al ştiinţelor; artelor şi inspiraţiei artistice, zeu profetic şi tămăduitor, patronul oracolelor şi ocrotitorul oraşelor, divinitate solară. Dintre cele circa 200 de atribute ale sale, la profilurile Institutului pot fi raportate şi acelea de simbol al armoniei, reglementării, perfecţiunii plastice, de realizator al echilibrului şi armoniei dorinţelor; de păstor elocvent şi înţelept al adunărilor oamenilor, prezidând modificările politice ale societăţi, de întemeietor şi protector al triburilor (el înceta conflictele civile şi dădea putere poporului), de ocrotitor al construcţiilor noi şi protector al urbanismului, al străzilor şi pieţelor publice, însă interesul primordial faţă de această divinitate se leagă de atributul său de *Musagetes*, adică de Conducător al corului muzelor. Muzele, la rândul lor, protejau pe lângă arte şi diferite specii literare, arta vorbirii, unele ştiinţe exacte ca geometria, astronomia sau astrologia; printre ele se numără şi Clio – muza protectoare a istoriei şi ştiinţelor istorice, inclusiv arheologia, etnologia, istoria artelor, ramuri ce s-au desprins cu timpul din istoria-mamă.

Astfel, acest zeu cu mintea luminată, care luminează şi minţile oamenilor, şi care ştie să semene armonie şi inspiraţie creatoare celor ce practică munca spirituală şi artele în cel mai larg sens al cuvântului, s-a considerat că întruchipează cel mai bine profilul foarte larg al Institutului Patrimoniului Cultural. Zeu foarte complex, Apollo este în cele din urmă simbolul victoriei asupra violenţei, al stăpânirii de sine în plin entuziasm, al alianţei dintre pasiune şi raţiune – toate acţiuni asociate cu căutarea adevărului în cadrul cercetării ştiinţifice. Apollo întrupează idealul de înţelepciune ce defineşte miracolul grecesc, personifică spiritualizarea supremă şi este unul dintre cele mai frumoase simboluri ale ascensiunii omeneşti.

Pentru colorarea lui Apollo, dintre cele două metale care se asociază cu lumina – aurul şi argintul – a fost preferat *argintul*, dictat de arcul de argint al zeului, dar şi pentru că argintul sau albul este o culoare foarte bine asociată cu ştiinţa.

În drapel imaginea zeului patron a fost încadrată de o cunună ovală care sugerează ovalul scutului, constituită din două ramuri din laur, ca planta cea mai frecvent asociată cu Apollo.



Drapelul Institutului Patrimoniului Cultural

[1] Silviu Andrieş-Tabac, *Simbolurile oficiale ale Academiei de Ştiinţe a Moldovei*, în „*Akademos. Revistă de ştiinţă, inovare, cultură şi arta*", 2006, nr. 2 (3), ediţie aniversativă „A.Ş.M. la 60 de ani", p. 6-13: 11 fig.

[2] Ottfried Neubecker, *Le grand livre de l'Héraldique. L'histoire, l'art et la science du blazon*, Ed. *Bordas*, 1995, p. 86.

[3] Michel Pastoureau, *Dictionnaire des couleurs de notre temps. Symbolique et société*, Paris, éd. Bonneton, p. 31-33.

[4] Semnificaţiile mitologice sunt selectate din: *Мифы народов мира. Энциклопедия*, t. 1, Москва, 1991, p. 92-96. Victor Kernbach, *Dicţionar de mitologie generală. Mituri. Divinităţi. Religii*, Bucureşti, 1995, p. 41-42; Jean Chevalier, Alain Gheerbrant, *Dicţionar de simboluri. Mituri, vise, obiceiuri, gesturi, forme, figuri, culori, numere*, Bucureşti, 1995, vol. 1, p. 118-120; *Большая энциклопедия*/ под ред. С. Н. Южакова, Т. 1, СПб., с. 740-741; *Словарь античности*, Москва, 1992, p. 41; *Wikipedia*, enciclopedie electronică liberă.

POVESTEA PÂINII ŞI A SOARELUI

Viorica Cucereanu

Mihail Grecu îşi plimba privirea peste lumina vopselelor încă umede, uitând cu desăvârşire de cafeaua care aburea pe masă. Alături, ca o pasăre după zbor, se odihnea penelul. "Aşa ceva înca n-a văzut Parisul!" – exclamase Maestrul cu voce tare, deşi se afla singur în atelier. Era spusa sa preferata, mesajul vieţii sale – "să facă ceva ce nu a văzut Parisul!", ceea ce ar uimi şi ar minuna lumea.

Într-adevăr, lucrarea proaspăt finisată producea o impresie magnetizantă. *Pâinea şi Soarele*! Concentratul de lumină vie, plămada Creatorului, unea Cerul cu Pământul. Respiraţia de aur a Veşniciei. Lumină absolută. Alături de celelalte două lucrări - *Poarta Orheiului Vechi* şi *Săpături la Orheiul Vechi*, crea o imagine exactă a scurgerii nestăvilite şi infinite a timpului...

Pentru Mihail Grecu, personalitate emblematică a artelor plastice basarabene din perioada postbelică, tripticul solicitat de Academie era mai mult decât o comandă avantajoasă. Maestrul avea o consideraţie deosebită pentru omul de ştiinţă, cutezătorul care înfruntă necunoaşterea, el însuşi fiind un remarcabil cercetător şi experimentator al artelor plastice. În atelierul său, asemănător cu un autentic laborator de cercetare, Mihail Grecu, marele pasionat de ştiinţă şi de descoperiri ştiinţifice, studia şi modela, prin mijloace picturale, opera Creatorului: *Facerea lumii, Gaura neagră, Spaţiul cosmic, Culorile Cosmosului, Integritatea materiei*. "Pe când eram copil, credeam că lumea s-a născut odată cu mine", - mărturisea el zâmbind.

Mihail Grecu era un versatil: mereu în schimbare, ca mareea. A avut noroc de studii temeinice – mai întâi la Academia de Arte Plastice din Bucureşti, apoi la Şcoala de Arte Pastice din Chişinău. Făcuse şcoala vestitelor galerii de la Moscova şi Leningrad. Din tinereţe, refuzase să picteze ceea ce cerea partidul – "spice mari, lanuri dese de grâu, oameni plinuţi cu feţe roz". Aidoma marilor pictori renascentişti, în anii 50, într-o bună zi, el a adunat în mijlocul atelierului tablourile şi schiţele timpurii, dându-le foc. Părăsise, astfel, drumul comun, făcându-şi pârtia sa aparte în artă, pe care mergea de unul singur.

Ostracizat din cauza aceasta la baştină, Mihail Grecu se bucura de cu totul altă atitudine la Moscova, centrul elitelor intelectuale de atunci. Lucrările sale aveau să le procure pe parcurs Galeria Tretiakov, muzeele din Vilnius, Tallin, Riga, Tibilisi, Koln.

Prima mutaţie în activitatea plasticianului s-a produs în debutul anilor 60 ai secolului XX, el axându-se asupra exaltării cromatice. Culorile în picturile lui dau în clocot, de parcă ar intra în reacţii chimice, spărgând hotarul dintre material şi spiritual! Cunoscător şi, iarăşi! cercetător subtil al artei populare, a ştiut să etaleze frumuseţea covorului popular şi a limbajului incifrat în el; frumuseţea arhitectonicii populare – mesele, porţile, beciurile, casele, răstignirile, morile comportă, prin timp, mesaje neperitoare.

Tendinţele moderne din artele plastice occidentale, necesitatea de a găsi noi modalităţi de exprimare îl fac să adopte un limbaj informal, al metaforei şi simbolurilor, necunoscut până atunci în Basarabia. Mihail Grecu, pentru prima dată în spaţiul nostru, foloseşte în lucrările sale nu doar paleta şi penelul. El apelează la materiale care nu aveau nimic în comun cu pictura - vopsele şi emeiluri industriale, lac, bitum, stofă, hârtie. Fantezia lui nu are margini. Pe stindardul creaţiei sale este scris sloganul libertăţii, exclus din circuitul artistic oficial. Sub acest stindard se adună şi crează noua generaţie de plasticieni, printre aceştea numărându-se Petru Jereghi, Dumitru Peicev, Andrei Sârbu, Ludmila Ţonceva şi mulţi alţii.

...Tripticul a plăcut şi a fost expus în sediul central al instituţiei. Era anul 1977. Pe parcurs, lucrările devenise parte a Academiei, atributul ei simbolic chiar, metafora incifrată în ele fiind relevantă şi esenţială: Omul, parte a Universului, mereu antrenat în competiţia cunoaşterii.

Între timp, Maestrul îmbătrânea şi tot mai des zăbovea pe acasă. Într-o zi, ginerele său, cunoscutul pictor Dumitru Peicev, se duse la atelier şi văzu cutremurat aburi răbufnind de sub uşă. Atelierul era inundat cu uncropul revărsat din reţeaua termică spartă. Dumitru Peicev alerga prin apa clocotindă ce-i ajungea până la genunchi, încercând sa salveze pânzele, aruncându-le, zeci şi zeci de tablouri, în zăpada de afară. Acestea gemeau ca oamenii, straturi de vopsea, ca pielea omenească, cădeau de pe ele, lăsând arsuri groaznice. De atunci încoace, Dumitru Peicev şi fiica maestrului, Tamara Grecu-Peicev restaurează, rând pe rând, aceste lucrări de valoare inestimabilă. În aprilie curent, se vor împlini zece ani de la trecerea în nemoarte a Maestrului...

...Iar renumitul triptic din sediul Academiei dispăruse. Se făceau schimbări, permutări, reparaţii.

În 2006 A.Ş.M. se pregătea să serbeze 60 de ani de la întemeierea primelor instituţii academice. A fost reconstruită sala de şedinţe, prinse lustre de cristal. A fost aprobată stema, steagul şi emblema Academiei, cusute fracuri pentru membri titulari şi netitulari. Lipsa picturilor lui Mihail Grecu, însă, se resimţea ca un gol. Date urgent în căutare, ele au fost descoperite într-un depozit, grav deteriorate. Au urmat lucrări de restaurare, au fost comandate baghete elegante...

Academia şi-a serbat jubileul cu fast. Sub semnul *Pâinii şi a Soarelui* lui Mihail Grecu. Sub semnul liberei simţiri şi cugetări.

ANCORAT ÎN TUMULTUL ACTUALITĂŢII

Acad. ***Isaak BERSUKER***
la 80 de ani

Fizician, domeniul ştiinţific: fizica teoretică şi chimia cuantică. Doctor habilitat în fizico-matematici (1964), profesor universitar (1967). Membru corespondent (1972) şi membru titular (1989) al Academiei de Ştinţe a Moldovei

Descoperirea este forma supremă a creaţiei ştiinţifice, iar invenţia legitimată juridic prin brevete este rezultatul principal al sintezei creative în viaţa de toate zilele. Raportul dintre descoperiri şi invenţii este de unu la câteva mii. Despre unul din mult prea puţinii autori de descoperiri de la noi care a fost şi este Isaak Bersuker – savant de excepţie, fondator al Şcolii de Chimie Cuantică şi Fizică Chimică, cunoscută departe de fruntariile Republicii Moldova, se poate spune că este un colos al gândirii. Născut pe 12 februarie 1928 în familia unui tâmplar chişinăuian pre nume Boruh, a visat dimpreună cu taică-său să devină lăcătuş de mâna întâi, însă altul i-a fost destinul – tot această branşă să-şi aleagă, dar în subtilităţile electronilor şi a „respiraţiei" nucleelor atomice pe care doar el a fost în stare s-o desluşească prin descoperirea mişcării pulsatoare a moleculelor.

După absolvirea Facultăţii de Fizică şi Matematică a Universităţii de Stat din Moldova (1952) susţine teza de doctorat cu subiectul „Tranziţii optice în atomi şi molecule cu structură polarizabilă" (Sankt Petersburg, 1957), apoi şi cea de-a doua teză - „Contribuţii în domeniul teoriei cuantice a complecşilor metalelor tranziţionale" (tot acolo, 1964). A fost să fie primul din Institutul de Chimie al A.Ş.M. care şi-a organizat un laborator pe măsura aptitudinilor sale – cel de Chimie Cuantică (1964), care i-a permis prin cercetările sale complexe să înregistreze prima descoperire cu nr. 202 (1978), devenind primul laureat al Premiului de Stat al Republicii Moldova în domeniul ştiinţei şi tehnicii (1979).

Dezvoltarea impetuoasă a chimiei cuantice – disciplină compozită, aflată la frontiera dintre fizică şi chimie – a condus la rezolvarea unor probleme fundamentale ale chimiei precum natura legăturii chimice, relaţiile structură moleculară – proprietăţi fizico-chimice, care pot indica şi căile de a construi compuşi biologic activi cu proprietăţi programate etc. Contribuţiile şcolii bersukeriene apar esenţiale mai ales în promovarea cercetărilor în domeniul chimiei coordinative cu aplicarea principiilor fundamentale şi ecuaţiilor mecanicii cuantice în scopul elucidării dificilelor probleme privind reactivitatea legăturii chimice, a structurii electronice a moleculelor reactante, a complexului activat, a stării de tranziţie în cataliză, modelarea sistemelor moleculare ce conţin metale tranziţionale şi reglarea proceselor specifice viului. Savantul a introdus şi a dezvoltat conceptul de interacţiuni vibronice cu aplicări în chimie, biologie şi fizică şi a elaborat teoria vibronică a seignettoelectricităţii, care permite prevederea şi descoperirea de fenomene noi.

Profesorul Isaak Bersuker a publicat peste 600 de lucrări ştiinţifice, inclusiv 13 monografii de mare circulaţie (6 în limba rusă şi 7 în limba engleză). A fost îndrumător ştiinţific a 50 de doctori şi 10 doctori habilitaţi în ştiinţe. Discipolii săi activează în diferite centre ştiinţifice de pe mapamond. Este decorat cu Ordinul de Onoare, deţine medaliile „David Ben Gurion" (Israel) şi „L. A. Ciugaev" (Rusia). A participat la 150 de conferinţe şi simpozioane internaţionale şi a ţinut prelegeri în peste 40 de Universităţi ale lumii (Rusia, Canada, România, Franţa, Spania, SUA, Israel etc.). Trebuie să menţionăm că aproape tot ce a publicat Isaak Bersuker, a fost întâmpinat de opinia publică ştiinţifică cu polemici şi critică. Astfel, recunoscuta şi apreciata azi teorie vibronică a seignettoelectricităţii a avut nevoie de aproape 20 de ani pentru a-şi face cale spre inimile şi minţile specialiştilor. Unele dintre rezultatele cercetărilor sale provoacă şi azi discuţii aprinse.



Acad.Isaak Bersuker în laboratorul său de la Universitatea Texas împreună cu profesorul chişinăuian Victor Covaliov. August 2000

Isaak Bersuker este omul care se uită cu ochiul treaz la preţuirea care i se face. În acelaşi timp, el este omul care ştie şi nu întârzie să aprecieze munca reală, dezinteresată, în numele unei idei, a celor din jurul său sau a celor cu care intră în contact, fie întâmplător, fie printr-o relaţie de preocupări ştiinţifice, de cercetare. Laboratorul de Chimie Cuantică din cadrul Institutului de Chimie al A.Ş.M. chiar din primii ani a reuşit să se evidenţieze, transformându-se într-o „perlă a Uniunii Sovietice", recunoscut mai apoi

şi în întreaga lume. Spre el se îndreptau specialiştii din cele patru zări ale lumii, fie pentru a lua cunoştinţă de realizările de aici, fie pentru a participa la multiplele conferinţe şi simpozioane axate pe tematica laboratorului, fie pentru stagieri pe durată mai mare. Profesorul Universităţii din Marburg D. Reinen, participant la cel de-al X-lea Simpozion Internaţional consacrat efectului Jahn-Teller (Chişinău, 26–29 septembrie 1989), avea să scrie într-unul din cotidienele timpului că apreciază foarte înalt calitatea cercetărilor ştiinţifice ale savanţilor de la Chişinău şi că „grupa academicianului Isaak Bersuker e la nivelul standardelor internaţionale. Faptul se datorează, pe lângă multe altele, circumstanţei că profesorul Bersuker şi discipolii săi contactează mult şi foarte reuşit cu centrele ştiinţifice de peste hotare. Este imposibil să faci concurenţă în ştiinţă fiind izolat”.

Academicianul Isaak Bersuker a înţeles de minune acest adevăr. Astfel, el a încheiat un contract de muncă cu Universitatea din Texas, filiala Austin, unde a lucrat intens asupra elaborării şi perfectării metodei de modelare a sistemelor moleculare ce conţin metale tranziţionale. Pentru a ne da seama de condiţiile în care a experimentat savantul şi de forţele intelectuale de care dispune această instituţie, vom menţiona că ea are printre colaboratorii săi doi laureaţi ai Premiului Nobel, aici îşi fac studiile 50 mii de studenţi şi 10 mii de doctoranzi. În urma unor cercetări asidue au fost obţinute, deci, rezultate care permit reglarea sistemelor biologice ce conţin metale. La acestea se referă hemoglobina, vitamina B_{12}, citocromul, peroxidaza, multe forme medicamentoase etc. Aceste rezultate pot fi utilizate în biologie, biologia medicală, la elaborarea planificată a preparatelor medicinale. În prezent, Isaak Bersuker îşi desfăşoară activitatea la Universitatea Texas, unde are toate condiţiile pentru cercetările sale fundamentale şi unde munca sa de creaţie este apreciată la înalta-i valoare. Încă la începutul anilor ’90 Institutul American de Biografii l-a inclus în topul celor 500 de lideri ai ştiinţei universale, atribuindu-i titlul de cel mai prestigios şi onorat savant al deceniului nouă în lume. Iar în 1992 Centrul Naţional de Biografii din Cambridge (Marea Britanie) i-a acordat titlul de „Om al anului”. Este membru al Societăţii de Chimie din S.U.A., a fost ales preşedinte al comitetului organizatoric al Simpozionului Internaţional privind efectul Jahn-Teller, sponsorizat de UNESCO prin Centrul Internaţional de Fizică Teoretică de la Trieste (Italia, 2006).

Ca un ambasador ce este, receptiv din fire cum a fost dintotdeauna, în vremuri complicate, când era în joc destinul ştiinţei de la noi, el a răspuns prompt cu sugestii utile la „Concepţia Reformei sferei de cercetare-dezvoltare a Republicii Moldova”, concepţie acceptată de parlament. Tot aşa cum a căutat întotdeauna să găsească o explicaţie şi să contribuie la stoparea procesului de ruinare a temeliilor cercetării ştiinţifice academice de la noi. La venirea sa la Chişinău în iulie 2002, într-un relevant interviu (publicat în „Kişinevskii obozrevateli” din 29 august 2002), savantul caută, spre exemplu, o explicaţie a situaţiei penibile în care s-a pomenit ştiinţa noastră academică, propune o serie de soluţii care ar permite depăşirea situaţiei de criză acută şi face câteva surprinzătoare remarci, care ar trebui să ne pună serios pe gânduri: „Distrugând ştiinţa, noi ne autocondamnăm la sărăcie”; „În Moldova au fost comise greşeli serioase faţă de ştiinţă. Pentru corectarea lor avem nevoie de decenii întregi. Vechea mentalitate a conducerii ţării nu a permis rezolvarea acestei probleme la timpul cuvenit, aşa cum se face în toată lumea. Acolo se acordă bani pentru dezvoltarea ştiinţei, iar la noi pentru salarizare”. Isaak Bersuker pune mare preţ pe susţinerea care ar trebui să fie acordată de puterea din ţara dezvoltării ştiinţei. Numai o conlucrare activă dintre autorităţi şi procesul de cercetare fundamentală poate conduce la nivelul performant din ştiinţă spre care tindem. Cum să nu-i dai dreptate acestui subtil arhitect al ştiinţei?

În ultimul timp Isaak Bersuker şi-a focalizat imensul bagaj de cunoştinţe, acumulate cu multă migală de-a lungul unei jumătăţi de veac, asupra celei mai importante probleme a contemporaneităţii – Ecotoxicologia. Această iniţiativă întreprinsă la timpul potrivit şi domeniul potrivit a fost să fie de bun augur. Actualmente savantul este invitat la cele mai înalte forumuri internaţionale axate pe tematica ecologică. La cea de-a II-a Conferinţă Internaţională de Chimie Ecologică de mare răsunet de la Chişinău (11–12 octombrie 2002), Isaak Bersuker a fost desemnat preşedinte al Comitetului Ştiinţific. Tot aici, în cadrul acestei prestigioase reuniuni ştiinţifice, a fost difuzată o comunicare, apreciată după merit de asistenţă, vizând utilizarea Chimiei Computaţionale la testarea şi pronosticarea toxicităţii în Ecologia Industrială. Fiind profund preocupat de această ramură distinctă a ecologiei, care are drept obiectiv diminuarea pătrunderii substanţelor toxice în apă, aer, sol, Isaak Bersuker propune utilizarea aşa-numitei metode electrono-conformaţionale computaţionale la identificarea farmacoforilor şi pronosticarea bioactivităţii în farmaceutică, metodă elaborată anterior pentru determinarea toxicoforilor şi pronosticarea toxicităţii. În acest caz, metoda chimiei computaţionale serveşte la analiza datelor existente privind specificitatea toxicităţii diferitor compuşi în vederea depistării grupelor toxicofore în aceste molecule, a poziţiei lor spaţiale şi structurii electronice care determină toxicitatea. Metoda este rapidă, necostisitoare şi eficientă, asigurând un grad înalt de pronosticare cu probabilitatea de 90%.

Este o mare şansă a ştiinţei noastre academice de a avea pe mapamond un ambasador de talia lui Isaak Bersuker. El e cel care asigură o permanentă joncţiune efectivă şi afectivă cu marile centre ştiinţifice de peste hotare. Imaginea pământului şi a Academiei noastre pe meridianele lumii capătă noi dimensiuni, noi valenţe, aşezându-ne în rând cu popoarele creatoare de civilizaţie modernă. Merituoasele eforturi ale savantului au fost apreciate prin conferirea în februarie 2004 a Ordinului de Onoare al Republicii, în semn de înaltă apreciere a contribuţiei sale deosebite la dezvoltarea relaţiilor academice dintre Republica Moldova şi Statele Unite ale Americii. Astăzi, mai mult ca oricând, avem nevoie de mesageri şi promotori de imagine de talia lui Isaak Bersuker.

Dumitru Batîr
dr. hab. în chimie,
profesor universitar

CU GÂNDUL LA OM

Acad. ***Boris MELNIC*** *la 80 de ani*



Specialist în domeniul fiziologiei omului şi animalelor. Dr.hab. în biologie (1971), profesor universitar (1972), membru corespondent al A.Ş.M. (1972), membru titular al A.Ş.M. (1984)

Observaţia lui Aristotel precum că „*omul este cu necesitate un animal, dar nu este numai un animal*" a condus la căutarea în continuare a răspunsului la întrebarea eternă: *ce este omul?* Răspunsul a urmat: *omul este o fiinţă bio-socială.* S-a constatat că, datorită însuşirii muncii, omul se eliberează treptat de servituţile animalităţii şi se plăzmuieşte pe sine ca om.

Inventând noi şi noi unelte , omul a creat şi creează o cultură specifică umană, o civilizaţie capabilă să iasă de sub tutela Naturii. Indiferent, este omul o creatură divină sau este un copil al Universului, omul rămâne o enigmă a enigmelor.

După cercetări îndelungate în domeniul psihofiziologiei umane, academicianul Boris Melnic îşi concentrează eforturile asupra uneia dintre cele mai complicate, dar importante probleme ale contemporaneităţii – problema studiului complex al omului. Să înfăptuiască un asemenea *pas* a putut doar o mare personalitate, un savant cu un potenţial de cunoştinţe vaste şi o mare experienţă de viaţă, deoarece este cu mult mai complicat de efectuat o cercetare de sinteză decât de cercetat un aspect concret al unei probleme concrete. Savantul Boris Melnic a reuşit să formeze o Asociaţie obştească „Omul şi Universul", să instituie Laboratorul de Homologie – studiul complex al omului, să unească în jurul ideii un număr impunător de savanţi, preoţi, scriitori, pedagogi, studenţi şi elevi, să editeze peste 10 lucrări ştiinţifice cu referire la problema studiului complex al omului, să se introducă în unele instituţii universitare şi preuniversitare un curs opţional de Homologie.

Omul este o fiinţă multidimensională şi nu poate fi înţeles printr-o simplă alternare de discipline ce îl cercetează aspectual şi-l explică unilateral. Cercetarea aspectuală inevitabil conduce la o sinteză care devine posibilă doar prin studierea complexităţii lui. Ca să pătrundem mai departe în misterele vieţii şi ale fiinţelor umane este necesar să facem o sinteză a cunoştinţelor acumulate de ştiinţe, credinţe şi arte despre om, viaţă şi Univers. Această idee a fost pusă la baza concepţiei Homologiei - studiului complex al omului, formulând şapte principii şi anume: unitatea dintre om şi univers, unitatea dintre om şi omenire, unitatea dintre corpul şi sufletul omului, unitatea dintre normă şi patologic, unitatea dintre bărbat şi femeie, unitatea dintre trecutul, prezentul şi viitorul umanităţii, unitatea dintre om şi Forţa supranaturală. La conexiunea ştiinţelor, credinţei şi a artelor, credem noi, ni se va deschide, posibil, codul de legi obiective şi universale în conformitate cu care există Universul, viaţa şi omul.

Omul dispune de libertatea alegerii dintre viaţă şi moarte. Lui nu-i rămâne decât posibilitatea de a se cunoaşte pe sine integral şi a se conforma legilor obiective şi universale ale existenţei Realităţii. Problema principală a cunoaşterii ştiinţifice în prezent constă nu numai în a folosi raţional resursele Naturii, ci şi a cunoaşte mecanismele formării conştiinţei şi comportamentului nostru, în a ne învăţa a dirija raţional raporturile interpersonale, sociale şi politice în scopul formării omului viitorului – homo humanus.

Aceste şi multe alte idei ale marelui nostru învăţător, distinsului savant Boris Melnic, ne însufleţesc pe noi, în primul rând pe discipolii lui, printre care mă consider şi eu, să-i urmăm îndemnul de a munci şi a trăi cu dragoste faţă de om şi de viaţă. El este o călăuză a noastră ce ne conduce pe cărările viitorului.

El ne învaţă să iubim viaţa, să trăim cu dragoste faţă de oameni, să însuşim omenia. Aceasta este virtutea supremă a Omului Boris Melnic.

Cu deosebit respect şi recunoştinţă,

Trifan Miroliubov

SAVANTUL CARE ŞI-A CONSACRAT VIAŢA ECOLOGIEI UMANE

*Membru-corespondent **Nicolae OPOPOL** la 70 de ani*



Profesor universitar, doctor habilitat în medicină, membru corespondent al A.Ş.M., specialist în igienă, toxicologia alimentară şi sănătatea publică. Autor a peste 250 publicaţii, inclusiv 7 monografii. Sub conducerea lui au fost pregătite şi susţinute 4 teze de doctor în medicină şi una de doctor habilitat.

Profesorul universitar, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe a Moldovei Nicolae Opopol s-a născut la 9 februarie 1938 în familia lui Ion Opopol, ţăran înţelept şi gospodar din comuna Bârnova, raionul Ocniţa.

Îşi începe activities practică ca felcer în medicina preventivă al sectorului medical rural din comuna Catranâc, Făleşti. In anul 1960, în condiţiile unui acut deficit de specialişti în medicina preventivă, în componenţa unui grup din 10 tineri este trimis să-şi facă studiile la Facultatea Medicină Preventivă a Institutului de Stat de Medicină din or. Dnepropetrovsk. În anul 1966 absolveşte cu menţiune facultatea, se întoarce în Moldova şi este angajat în funcţia de cercetător ştiinţific superior la Institutul de Cercetări Ştiinţifice în Igienă şi Epidemiologie din Chişinău. Sub conducerea iluştrilor savanţi prof. M. Ghehtman, dr. în medicină V. Vangheli şi consultantului dr. în economie A. Cojuhari, realizează primul său program ştiinţific, consacrat estimării igienice a alimentaţiei populaţiei rurale din RSSM. Rezultatele obţinute au avut semnificaţie atât ştiinţifică, cât şi practică, fiind puse la baza tezei de doctor în ştiinţe medicale, susţinută cu succes în cadrul Institutului de Stat de Medicină din Chişinău în anul 1971.

Pe parcursul anilor efectuează cercetări fundamentale în problema relaţiei sănătăţii cu mediul ambiant şi calitatea vieţii (nutriţia, apa potabilă, habitatul uman, modul de trai, sărăcia).

Rezultatele unui studiu amplu privind sănătatea umană în relaţie cu nivelul de chimizare a agriculturii şi informaţiile ştiinţifice obţinute în alte ramuri ale economiei naţionale, au stat la baza elaborării „Programului complex pe termen lung de protecţie a mediului înconjurător şi de folosire raţională a resurselor naturale din RSSM pe perioada de până în anul 2005”, acesta fiind primul document oficial prin care statul a confirmat impactul nefast al chimizării excesive asupra sănătăţii umane în Moldova. Materialele au fost generalizate într-o monografie, iar susţinerea tezei de doctor habilitat „Evaluarea igienică a încorporării sumare în organismul uman a nitraţilor cu alimentele şi apa potabilă” a avut loc la Institutul de Nutriţie a A.Ş. din Moscova în anul 1991.

Fiind savant de forţă în medicina preventivă, prof. Nicolae Opopol a participat la realizarea unor proiecte susţinute de organismele internaţionale, în procesul de perfectare a multor documente de importanţă majoră, cum ar fi Programul naţional de eradicare a maladiilor iododeficitare, Raport naţional „Calitatea mediului şi sănătatea populaţiei în Republica Moldova”, „Sănătatea copiilor în relaţie cu mediul” etc.

La iniţiativa şi cu participarea nemijlocită a lui Nicolae Opopol s-a procedat la restructurarea serviciului sanitaro-epidemiologic din ţară. Pe lângă Ministerul Sănătăţii al Republicii Moldova a fost organizat Centrul Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă, care a devenit o instituţie de frunte în acest domeniu, întrunind toate activităţile practice şi ştiinţifice.

N. Opopol a deţinut diverse posturi de conducere, a exercitat funcţia de prim-vicedirector general al Centrului Naţional Ştiinţifico-Practic de Medicină Preventivă (1995–2003). Din 1992 ocupă postul de şef al catedrei igienă şi epidemiologie a Universităţii de Stat de Medicină şi Farmacie „N. Testemiţanu”.

În perioada anilor 2000-2002 a fost desemnat şi a exercitat funcţiile de coordonator naţional în cadrul proiectului privind fortificarea activităţilor Comitetului Naţional Codex, proiect susţinut de FAO.

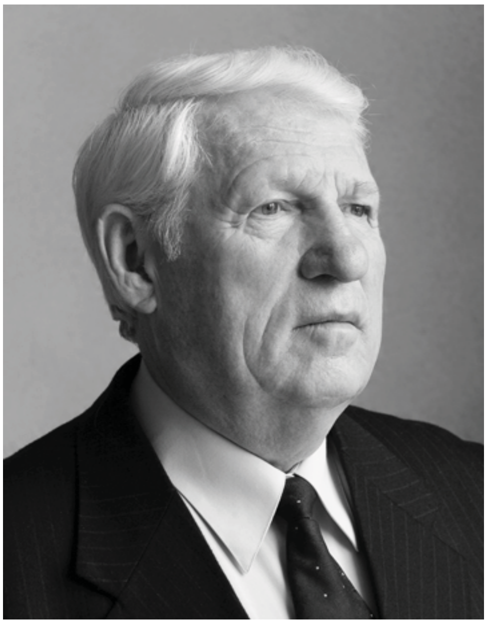
Activitatea ştiinţifică, pedagogică şi organizatorică a prof. Nicolae Opopol se îmbină armonios cu cea publică: este preşedinte al Societăţii ştiinţifice a igieniştilor din Republica Moldova, al comisiei republicane ştiinţifico-metodice de profil „Igiena”, specialist principal al Ministerului Sănătăţii în igienă şi toxicologie, membru al colegiilor de redacţie ai unor reviste ştiinţifice etc.

Succesele obţinute de prof. N. Opopol au fost apreciate cu mai multe distincţii, printre care ordinul „Gloria Muncii”, Insigna şi Certificat de Apreciere a OMS, Diploma Academiei de Ştiinţe a Moldovei pentru monografia „Эколого-гигиенический мониторинг. Проблемы и решения.

Academician *Gheorghe Ghidirim*, coordonator al Secţiei de Ştiinţe Medicale, A.Ş.M.

FONDATOR AL NOILOR DIRECȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE

membru corespondent ***Vasile BABUC*** **la 75 de ani**



Agronom, domeniul ştiinţific agricultura. Dr.hab. în ştiinţe agricole (1977), profesor universitar (1980), membru corespondent al A.Ş.M. (1984)

Pe parcursul a 47 ani, împreună cu discipolii săi, a efectuat cercetări ample în domeniul intensificării pomiculturii. Ca rezultat, au fost elaborate bazele fiziologice şi tehnologice ale intensificării culturii mărului şi altor specii pomicole în Republica Moldova.

Fondator al direcţiei noi de cercetare-dezvoltare în acest domeniu – pomicultura inginerică, orientată la programarea cantităţii, calităţii, competitivităţii superioare a producţiei de mere şi alte fructe în baza utilizării raţionale a resurselor ecologice, biologice, tehnologice, economice adecvate fiecărui sector de teren şi întreprinderi agricole.

În aspect aplicativ au fost elaborate şi implementate în producţie tehnologii avansate, autohtone, ecologic echilibrate, cu consum redus, faţă de cele importate, a resurselor energetice şi materialelor costisitoare la producerea pomilor altoiţi cu valori biologice superioare, înfiinţarea şi exploatarea livezilor intensive şi superintensive de măr, şi alte specii pomicole cu productivitate înaltă de fructe calitative, competitive pe piaţa internă şi externă.

Conducător şi coordonator al programelor republicane de cercetări ştiinţifice în pomicultură (1981-2005). Coautor al programelor strategice de dezvoltare a pomiculturii în Republica Moldova, inclusiv pe anii 2007-2020.

Aport considerabil în pregătirea a peste 2000 de specialişti cu studii superioare în pomicultură, 25 de doctori şi 7 doctori habilitaţi în agricultură (pomicultură). Fondator al şcolii ştiinţifice în pomicultură din Republica Moldova, recunoscută şi în alte ţări. Preşedinte al Consiliului specializat (din 1996) pentru susţinerea tezelor de doctor şi doctor habilitat în agricultură (specialitatea pomicultură).

Autor şi coautor a peste 280 de publicaţii ştiinţifice şi didactice, inclusiv 9 brevete de autor şi 6 cărţi. Preşedinte al colegiului redacţional „Энциклопедия садоводства" (1990). Iniţiator, coautor principal, redactor ştiinţific a 8 cărţi cu îndrumări agrotehnice ample pentru pomicultori editate în anii 1975, 1980, 1981, 1985, 1988, 2000, 2002, 2003.

Prin activitate multilaterală a contribuit semnificativ la avansarea către anii 1980-1990 a pomiculturii intensive ca una din ramurile principale ale agriculturii din Republica Moldova cu ponderea în profitul din sectorul agrar până la 20%.

Din anul 1994 în cercetare-dezvoltare este preocupat de renovarea pomiculturii intensive la nivel modern ca una din ramurile strategice în economia Republicii Moldova cu pondere semnificativă în export. Consultant ştiinţific permanent în cele mai avansate actualmente întreprinderi pomicole din ţară – SRL „Codru-ST" (Bucovăţ, raionul Străşeni) şi SA „Alfa-Nistru" (Soroca), care primele au obţinut certificatul de calitate superioară a producţiei pomicole „GlobalGap". Aici anual se produc peste 300 mii pomi de măr, altoiţi cu soiuri de performanţă şi valori biologice superioare, care se realizează la plantarea în întreprinderi agricole a livezilor intensive şi superintensive. Se acordă asistenţă de consultanţă, inclusiv în teren, la înfiinţarea şi îngrijirea livezii. Se petrec seminare republicane şi regionale, multiple vizite de informare şi şcolarizare a pomicultorilor. Sunt baze pentru practica în producţie şi cercetări ştiinţifice ale studenţilor, doctoranzilor, savanţilor din Universitatea Agrară şi alte instituţii.

Este apreciat ca fondator şi promotor al pomiculturii intensive din Republica Moldova. Onorat cu titlurile „Om Emerit", „Doctor Honoris Causa" al Universităţii Agrare de Stat din Moldova; „Diplome de Onoare" al Ministerului Agriculturii şi Industriei Alimentare a Republici Moldova şi Academiei de Ştiinţe a Moldovei; decorat cu medaliile „Meritul Civic" şi „Dimitrie Cantemir" a Academiei de Ştiinţe a Moldovei, ordinul „Gloria Muncii" (1995).

Acad. *Teodor Furdui*,
primvicepreşedinte al A.Ş.M.
***Anatol Spivacenco*, viceministru al Agriculturii şi Industriei Alimentare al Republicii Moldova**
Acad. *Simion Toma,* coordonator al Secţiei de Ştiinţe Agricole a A.Ş.M.,
Membru corespondent *Gheorghe Cimpoieş*, Rector al Universităţii Agrare de Stat din Moldova.

CREATOR DE NOI METODE MATEMATICO-STATISTICE

Membru corespondent
Evgheni LVOVSCHI
la 75 de ani



Constructor, domeniul ştiinţific: proprietăţile mecanice ale betonului, statistica matematică. Doctor habilitat în ştiinţe tehnice (1971), profesor universitar (1972). Membru corespondent al Academiei de Ştiinţe a Moldovei (1993).

S-a născut la 15 februarie 1933 în or. Bălţi, în familie de învăţători. La 13 iunie 1941 familia a fost deportată în Siberia. Studiază la Institutul de Construcţii din or. Tomsk, Rusia (1953 – 1958). După absolvire, lucrează şef de şantier în or. Ungheni (1958 – 1960), apoi urmează doctorantura la Catedra de Beton Armat a Institutului de Construcţii din Leningrad (1960 – 1963). În acelaşi an (1963) a susţinut la Leningrad teza de doctor în ştiine tehnice. Între 1963 şi 1987 activează la Universitatea Tehnică a Moldovei în calitate de lector superior, docent, şef Catedră Elemente de Construcţii şi decan al Facultăţii de Construcţii. În 1987 – 1990 activează în calitate de vicedirector al Institutului de Cercetări şi Proiectare în Construcţii ЗапСибЗНИИЭП în or. Surgut. În 1990 – 1992 din nou şef catedră şi prorector la Universitatea Tehnică a Moldovei. Vicepreşedinte al Comisiei Superioare de Atestare a Moldovei (1992 – 1998) şi din 1998 – profesor universitar la UTM.

A elaborat metode matematico-statistice în cercetarea proprietăţilor mecanice ale betonului, întemeind şi o şcoală ştiinţifică în domeniu acesta. A fost efectuat un complex mare de cercetări în domeniul proprietăţilor fizico-mecanice ale betonului special, care lucrează la temperaturi ridicate şi radiaţie în corpul de rezistenţă al reactorilor atomice. Au fost efectuate cercetări ştiinţifice cu aplicarea metodelor matematico-statistice şi calculatoarelor în diferite domenii: demografie, medicină etc. (de exemplu, au fost elaborate modele matematice care reprezintă influenţa factorilor asupra bolilor neinfecţioase în Europa Occidentală. A publicat în ţară şi în străinătate cca 110 lucrări ştiinţifice, inclusiv monografia *Пассивный и активный эксперимент при исследовании механических характеристик бетона* (1970), manualul *Статистические методы построения эмпирических формул* (Moscova, editura «Высшая Школа», 1988) şi, la un loc cu colaboratorii, manualul *Construcţii de beton armat* (2001) şi normativul *Calculul proiectarea şi alcătuirea elementelor de construcţii din beton armat şi precomprimat* (NCM F.02.02-2006). A publicat multe articole social-politice în ziare, povestirea *«Жестокие игры»* în revista *Кодру – Молдова Литературная* (1995). La editura „Arc" a publicat cartea artistică *Двадцатый век* (2000) şi cartea popular-ştiinţifică: *XXI век. Начало конца?* (2005). Este preşedinte al Consiliului ştiinţific specializat pentru conferirea gradelor ştiinţifice de doctor şi doctor habilitat la specialitatea „Elemente de construcţii şi edificii". A pregătit 16 doctori şi 1 doctor habilitat în ştiinţe tehnice. Participă la numeroase conferinţe şi congrese ştiinţifice republicane şi internaţionale (Londra, Viena, Moscova, Bucureşti, Sankt-Petersburg, Tbilisi, Taşkent, Chişinău). A fost decorat cu medalia „Meritul Civic" şi cu diploma de Onoare şi medalia A.Ş.M. „Dimitrie Cantemir". Acad.

Acad. *Valeriu Canţer,*
coordonator al Secţiei de Ştiinţe Fizice
şi Inginereşti, A.Ş.M.

PURTĂTOR DE IDEI INOVATOARE

Dr.hab. ***Vladimir BERZAN***
la 60 de ani



Doctor habilitat în ştiinţe tehnice, vicedirector pe probleme ştiinţifice, Institutul de Energetică al A.Ş.M.

Născut la 28 ianuarie 1948 în satul Doroţcaia, raionul Dubăsari. Activează în cadrul Institutului de Energetică al Academiei de Ştiinţe a Moldovei din 1971, după absolvirea facultăţii de energetică a Universităţii Tehnice a Moldovei. În prezent Vladimir Berzan este şeful Laboratorului diagnoza echipamentului energetic al aceluiaşi institut şi profesor universitar interimar la Universitatea Tehnică a Moldovei (din 2001).

În anul 1991 susţine teza de doctor în ştiinţe tehnice, intitulată „Elaborarea metodei şi a aparaturii de control nedistructiv al calităţii condensatoarelor electrice cu electrozi metalizaţi” în cadrul Consiliului ştiinţific specializat de pe lângă Universitatea Tehnică de Stat din Sankt-Petersburg (Rusia).

Teza de doctor habilitat în ştiinţe tehnice cu tema ”Procese electromagnetice tranzitorii în liniile neomogene cu multe fire” o susţine în anul 1999 la Consiliul ştiinţific specializat de pe lângă Institutul de Energetică al A.Ş.M. Având vaste cunoştinţe fundamentale şi o experienţă de muncă impresionantă, aduce importante contribuţii la dezvoltarea cercetărilor în domeniul diagnozei echipamentului electroenergetic, inclusiv la remodelarea proceselor dinamice în circuitele electrice neomogene şi cu pierderi. Este autor şi coautor a 140 de publicaţii, inclusiv 9 monografii, deţine 10 brevete de invenţie.

În 1981 obţine primul brevet de invenţie, în calitate de coautor, iar în anii următori înregistrează alte 4 brevete de invenţie ca autor şi coautor. Ideile inovatoare îşi găsesc aplicare practică în aparate şi metode de măsurare a tangentei unghiului de pierderi a condensatoarelor. Lucrările sale sunt menţionate cu diplome şi medalii la EREN a URSS, EREN a Moldovei, de asemenea, au fost prezentate în cadrul Expoziţiei internaţionale de la Dalat (Vietnam). Implementarea invenţiilor sale este efectuată în anii 1980-1990 la AŞP „Pozitron” (Sankt-Petersburg), uzinele de condensatoare din Novaia Ladoga, Reazan (Rusia), uzina de televizoare „Electron” din Lvov (Ucraina). Pentru activitatea de inventator, implementarea rezultatelor elaborărilor, în anul 1990 Vladimir Berzan este distins cu diploma şi insigna de „Inventator al URSS”.

Invenţiile brevetate după 1999 sunt implementate în analizorul de descărcări parţiale, utilizat pentru supravegherea online a izolaţiei generatoarelor de înaltă tensiune şi realizarea generatorului asincron cu excitare capacitivă pentru instalaţiile eoliene. Efectul economic în urma aplicării invenţiilor la lucrările de reparaţie a generatorului la CET-1 din Chişinău a constituit circa 250 mii de lei.

Inventatorul Vladimir Berzan este participant la Saloanele internaţionale de inventică „BRUXELESS EUREKA-2001”, „INFOINVENT”, ediţiile din 2001, 2002, 2003 (Chişinău), „ECOINVENT-2003” (Iaşi, România), „INVENTA”, 1999 (Bucureşti), Salonul III al Inovaţiilor „Moscova - 2003”, fiind menţionat la aceste foruri ştiinţifice cu diplome şi medalii.

Acad. *Vitalii Postolati,*
directorul Institutului de Energetică, A.Ş.M.
Acad.*Valeriu Canţer,* coordonator
al Secţiei de Ştiinţe Fizice şi Inginereşti, A.Ş.M.

PROMOTOR AL ŞTIINŢELOR TERESTRE

Dr.hab. ***Vasile ALCAZ***
la 60 de ani



Doctor habilitat în ştiinţe fizice şi matematice, specialist în domeniul geofizicii, director, Institutul de Geologie şi Seismologie al A.Ş.M.

Vasile Alcaz a absolvit in anul 1972 Universitatea de Stat „M. V. Lomonosov" din Moscova. După susţinerea tezei de licenţă a acestei instituţii prestigioase de învăţământ superior activitatea sa este legată de Institutul de Geofizică şi Geologie al A.Ş.M. în calitate de inginer, cercetător ştiinţific, secretar ştiinţific (1972 – 1986); şef al Laboratorului cercetări ale acţiunilor seismice (1986 – 2002); director al Institutului de Geologie şi Seismologie (2002 – prezent).

Domeniul de activitate ştiinţifică – cercetarea proprietăţilor seismice ale solurilor, efectul seismic la suprafaţa pământului, metode de apreciere a pericolului şi riscului seismic, zonarea şi microzonarea seismică a teritoriului Republicii Moldova.

Rezultatele valoroase înregistrate de savant au constituit baza elaborării documentelor normative, utilizate pe larg de organizaţiile şi instituţiile de ramură în proiectarea şi construcţia antiseismică.

Pe parcursul activităţii sale ştiinţifice dr. hab. Vasile Alcaz a publicat peste 130 de lucrări ştiinţifice, inclusiv 4 monografii apreciate în ţară şi peste hotare.

Dispune de calităţi manageriale, organizatorice, de planificare a cercetărilor ştiinţifice fundamentale şi aplicative în domeniul ştiinţelor terestre, stabilirea relaţiilor internaţionale cu instituţiile de profil din Ucraina, Belarus, Rusia, România, Iugoslavia, Bulgaria, Japonia.

Vasile Alcaz este membru al Asociaţiei Internaţionale Micşorarea Consecinţei Catastrofelor Naturale, membru al Asociaţiei Mondiale a Geofizicienilor. A fost menţionat cu medalia Academiei Internaţionale de Tehnologie şi Sociologie „Onoare, Glorie, Muncă".

Acad. ***Anatol Drumea***
Acad. ***Valeriu Canţer,***
coordonator al Secţiei de Ştiinţe Fizice şi Inginereşti, A.Ş:M.



Mihail Grecu. ***Izvorul. 1973. Variantă. Pânză, tehnică mixtă***

S-AU DESEMNAT ÎNVINGĂTORII

Membrii Consiliului Suprem pentru Ştiință şi Dezvoltare Tehnologică (CSŞDT) al A.Ş.M., la ședința din 24 decembrie 2007 au desemnat prin vot secret învingătorii Concursului Național de susținere a științei și inovării în Republica Moldova *Econom 2007*. Un asemenea Concurs a fost organizat pentru a patra oară de Academia de Ştiințe a Moldovei şi Banca de Economii S.A. în scopul promovării cercetărilor științifice valoroase, cu impact deosebit asupra dezvoltării științei, economiei, societății în general; în vederea atragerii investițiilor străine şi autohtone pentru implementarea acestor realizări în economia națională.

Concursul se bucură de un suport financiar consistent (câte 50 mii lei pentru Savantul anului, 40 mii lei pentru Inovatorul anului şi 30 mii lei pentru Tânărul savant al anului).



Mihail Grecu. ***Istoria unei vieți. Triptic. 1967. Familia. Partea centrală a tripticului. Pânză, ulei, tempera***

SAVANTUL ANULUI ÎN DOMENIUL ŞTIINŢELOR UMANISTICE

Alexandru ROŞCA

- *Secţia de Ştiinţe Umanistice şi Arte*
- *Academician coordonator*
- *Dr. hab. în ştiinţe filosofice, academician*



Activitatea ştiinţifică este axată de mai mulţi ani pe problemele-cheie ale tranziţiei ce ţin de sistemul politic, sfera socială, polietnicitate, locul şi rolul individului uman în contextul relaţiilor sociale.

În anul 2007 a continuat activitatea la proiectul „Eficientizarea sistemului politic şi asigurarea coeziunii sociale în Republica Moldova din perspectiva integrării europene", în cadrul căruia a identificat obiective prioritare privind eficientizarea funcţionării principalelor elemente structurale ale sistemului politic; a examinat tendinţe ale afirmării şi funcţionării societăţii civile şi a corelaţiei ei cu structurile statale; a identificat modalităţi de corelare a structurilor şi instituţiilor politice cu instituţiile şi structurile sociale în scopul sporirii coeziunii societăţii.

Rezultatele activităţii ştiinţifice în anul 2007: monografia ***"Algoritmi ai tranziţiei. Aspecte social-filozofice";*** 6 articole publicate, inclusiv 5 în reviste recenzate, dintre care unul - în străinătate (Revista Academiei de Ştiinţe a Bulgariei); participări la conferinţe internaţionale cu rapoarte de bază, ulterior publicate, 2 din ele - în reviste recenzate; organizarea conferinţei ştiinţifice internaţionale "Sisteme politice tranzitorii şi probleme privind asigurarea coeziunii sociale în contextul integrării europene"; coordonator la pregătirea unei teze de doctor susţinută şi a 2 teze de doctor recomandate de seminarul de profil spre susţinere.

SAVANTUL ANULUI ÎN DOMENIUL ŞTIINŢELOR REALE

Mircea BOLOGA

- *Institutul de Fizică Aplicată*
- *Director Centru Probleme Electrofizice*
- *Dr. hab. în ştiinţe fizico-matematice, academician*



Activitatea ştiinţifică pe parcursul întregii perioade ţine de iniţierea şi efectuarea cercetărilor sistematice ale proceselor de transfer de căldură şi masă sub acţiunea câmpurilor electrice; dezvoltarea direcţiilor noi în termofizică şi electrofizică, bazate pe interacţiunea mediilor lichide, gazoase şi a sistemelor disperse termic, neomogene cu câmpurile electrice de înaltă acţiune.

În anul 2007 activitatea a fost axată pe două direcţii principale: ştiinţifico-inovaţională, ce cuprinde cercetări şi elaborări din domeniul aplicării electricităţii în procesele şi tehnologiile de transfer de căldură, masă şi sarcină electrică; ştiinţifico-redacţională, în funcţie de redactor-şef al revistei „Электронная обработка материалов" .

Rezultatele activităţii ştiinţifice în anul 2007: lansarea Conceptului electrizării mediilor fluide dielectrice sub acţiunea câmpului electrostatic; 4 elaborări de tehnologii noi: electrotehnologia prelucrării zerului; tehnologie electrohidrodinamică de tratare a sistemelor gaz-lichid; tehnologie cavitaţională de dispersare şi omogenizare; tehnologia electrofiltrării lichidelor dielectrice; redactarea şi editarea a 6 ediţii ale revistei „Электронная обработка материалов", care este reeditată în SUA în engleză şi difuzată de Centrul Springer din Germania, inclusiv în varianta electronică; coordonarea culegerii de lucrări „Electrotehnologii", vol. III (în curs de apariţie); 7 lucrări ştiinţifice publicate în reviste internaţionale recenzate; prezentarea şi publicarea a 14 lucrări la manifestări ştiinţifice internaţionale şi a 13 lucrări - la cele naţionale; perfectarea unei cereri de brevet, obţinerea unui brevet de invenţie, implementarea a 3 brevete la realizarea elaborărilor; participare la un proiect ştiinţific internaţional (A.Ş.M. - RFFI); coordonarea unei teze de doctor habilitat, finalizată în 2007, şi a unei teze de doctor în curs de finalizare. Distincţii: o diplomă şi o medalie de argint obţinute la expoziţiile internaţionale de inventică.

INOVATORUL ANULUI

Ion TODERAȘ

- *Secția de Științe Biologice, Chimice și Ecologice*
- *Academician coordonator*
- *Dr. hab. în științe biologice, academician*



Activitatea științifică se axează pe direcțiile prioritare ale hidrobiologiei, zoologiei, ecologiei funcționale și ecofiziologiei animalelor acvatice; inițiator al cercetărilor ecofiziologice și a aplicării principiilor energetic, aut- și sinecologic în Republica Moldova; a fondat o nouă direcție științifică *Biogeochimia ecofiziologică a animalelor*, care a deschis noi frontiere vizând fundamentarea unor principii necunoscute în cuantificarea funcționării populațiilor animalelor poichiloterme în ecosistemele acvatice și cele terestre.

Rezultatele activității științifice în anul 2007: 14 brevete de invenție; a editat monografia „Nevertebrate" din seria „Lumea vegetală și lumea animală a Moldovei", vol.1; manualul „Piscicultura" în limbile română și rusă; a publicat 3 articole în reviste internaționale cu impact (Experimental and Applied Acarology, International Journal of Medical Microbiology), 11 articole în reviste naționale recenzate; participări cu 7 prezentări la foruri științifice internaționale; coordonarea a unei teze de doctor susținută, elaborarea și aprobarea la ședințele de laborator a unei teze de doctor și a unei teze de doctor habilitat; activitatea editorial-științifică în calitate de redactor-șef adjunct al revistei „Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții"; Organizarea Conferinței a VI-a a Zoologilor din Republica Moldova cu participare internațională.

Implementarea produsului brevetat s-a realizat la Centrala Hidroelectrică Moldovenească (7 brevete) în domeniul reproducerii diferitelor specii de pești; în S.R.L. „Prudy" din s. Nezavertailovca (8 brevete) în domeniul reproducerii diferitelor specii de pești (lin, sânger, novac, crap ș.a.); în Laboratorul de acvacultură și ecologie acvatică Potoci, Bicaz a Universității „Al.I.Cuza", Iași (8 brevete) în domeniul pisciculturii; „Milpes-Prim" S.R.L. (8 brevete) la fel în domeniul pisciculturii; Institutul de Bioinginerie, biotehnologie și protecția mediului, București (2 brevete), în domeniul creșterii suinelor și în apicultură; „Ficotehfarm" S.R.L., Chișinău (2 brevete), de asemenea, în domeniul creșterii suinelor și în apicultură, această întreprindere produce în baza brevetelor produsele BioR și APISPIR.

Distincții, titluri onorifice: 4 medalii de aur și 5 medalii de argint obținute la saloanele de inventică; Medalia de aur și Premiul Organizației Mondiale pentru Proprietatea Intelectuală, titlul de Comandor al Ordinului „Merite d'invention" (Belgia). A fost ales în calitate de membru titular al Academiei de Științe a Moldovei.

TÂNĂRUL SAVANT AL ANULUI

Violeta COJOCARU

- *Universitatea de Stat din Moldova*
- *Șef Catedră drept internațional și drept al relațiilor economice externe*
- *Dr. hab. în drept*



Activitatea științifică este axată pe problemele juridice ale raporturilor din sfera economică și privată internațională, în special ale persoanelor fizice și juridice din Republica Moldova. Rezultatele investigațiilor sunt benefice dezvoltării continue a științei dreptului internațional privat și dreptului procesual civil internațional, amplificării și aprofundării cunoștințelor teoretice în domeniul conflictelor de jurisdicții.

Rezultatele activității științifice în anul 2007: A editat monografia „Recunoașterea și executarea hotărârilor judecătorești străine în materie civilă în Republica Moldova"; coordonator științific la 2 ediții: „Marketingul vinului" (traducere după „Le marketing du vin") și „Culegere de acte normative în domeniul protecției drepturilor copilului și familiei; a editat autoreferatul tezei de doctor habilitat; a publicat 4 lucrări științifice în reviste internaționale recenzate din Canada, România, Rusia și 2 - în reviste naționale recenzate; a prezentat rapoarte la 3 manifestări științifice internaționale în Franța, Vietnam, Iași; a susținut teza de doctor habilitat sub consultarea științifică a profesorului J.P.Laborde de la Universitatea Montesquieu Bordeaux, Franța.

Laureaţi ai Premiului Academiei de Ştiinţe a Moldovei pentru lucrările ştiinţifice pe anul 2007

Secţia de Ştiinţe Economice şi Matematice

Neagu Vasile, doctor habilitat, Universitatea de Stat din Moldova, pentru lucrarea ştiinţifică „***Algebre Banach generate de operatorii integrali singulari***"

Secţia de Ştiinţe Biologice, Chimice şi Ecologice

Arâcu Aculina, doctor; **Colţa Mihai,** doctor habilitat; **Ungur Nicon,** doctor habilitat; **Vlad Pavel**, academician**,** Institutul de Chimie, pentru ciclul de lucrări ştiinţifice „***Elaborarea metodelor regio- şi stereoselective de obţinere dirijată a terpenoidelor ciclice şi utilizarea lor***"

Secţia de Ştiinţe Fizice şi Inginereşti

Mardare Igor, doctor, Universitatea Tehnică a Moldovei, pentru ciclul de lucrări ştiinţifice „***Concepţia cognitiv-structurală de creare a sistemelor intelectuale pentru restabilirea imaginilor***"

Secţia de Ştiinţe Medicale

Eţco Constantin, doctor habilitat, Universitatea de Stat de Medicină şi Farmacie „N.Testemiţanu", pentru lucrarea "***Managementul în sistemul de sănătate"***

Ghicavîi Victor, doctor habilitat; **Stratu Ecaterina,** doctor; **Uncu Livia,** doctor, Universitatea de Stat de Medicină şi Farmacie „N.Testemiţanu", pentru ciclul de lucrări ştiinţifice „***Produşii izotioureici şi alchilizotioureici vasoactivi – o nouă generaţie de medicamente***"

Secţia de Ştiinţe Umanistice şi Arte

Dergaciov Valentin, doctor habilitat, Institutul Patrimoniului Cultural, pentru lucrarea ştiinţifică ***„Despre sceptre, despre cai, despre război. Schiţe în susţinerea concepţiei migraţioniste a lui M. Ghimbutas"***

Secţia de Ştiinţe Agricole

Rapcea Mihail, doctor habilitat, Institutul de Pomicultură, pentru ciclul de lucrări ştiinţifice ***„Contribuţii la dezvoltarea durabilă a pomiculturii şi viticulturii în Republica Moldova"***

Laureaţi ai Premiului Academiei de Ştiinţe a Moldovei pentru lucrările ştiinţifice ale tinerilor cercetători pe anul 2007

Secţia de Ştiinţe Biologice, Chimice şi Ecologice

Movilă Alexandru, cercetător ştiinţific, Institutul de Zoologie, pentru ciclul de lucrări ştiinţifice „***Polimorfismul molecular genetic al căpuşelor ixodide şi patogenilor transmisibili în focare polimorfe combinate pe teritoriul Republicii Moldova***"

Secţia de Ştiinţe Fizice şi Inginereşti

Nedeoglo Natalia, doctor, Universitatea de Stat din Moldova, pentru ciclul de lucrări ştiinţifice ***„Fenomene de transport şi recombinare radiantă în selenura de zinc"***

Secţia de Ştiinţe Medicale

Carauş Tatiana, cercetător ştiinţific, Institutul de Cercetări Ştiinţifice în domeniul Ocrotirii Sănătăţii Mamei şi a Copilului, pentru ciclul de lucrări ştiinţifice „***Determinarea factorilor de risc şi utilizarea unei noi abordări de analiză a deceselor la nou-născuţii cu greutatea > 2500g în perioada neonatală precoce***"

Secţia de Ştiinţe Umanistice şi Arte

Cucoş Diana, doctor, Institutul de Istorie, Stat şi Drept, pentru lucrarea ştiinţifică ***„Protecţia diplomatică a naţionalilor în dreptul internaţional public"***

Secţia de Ştiinţe Agricole

Stratan Alexandru, doctor, Universitatea Agrară de Stat din Moldova, pentru lucrarea ştiinţifică „***Evoluţia economiei agriculturii Republicii Moldova: reflecţii, probleme, mecanisme economice***"

Donică Andrei, cercetător ştiinţific, Institutul de Pomicultură, pentru ciclul de lucrări ştiinţifice „***Contribuţii la renovarea pomiculturii Republicii Moldova***"

Laureaţii Premiului *Pârghia lui Arhimede*[1] pentru anul 2007

Valentin Todercan, preşedinte, IPNA Compania Publică „Teleradio Moldova"

Ludmila Barbă – şefă, Departamentul „TV Moldova Internaţional", Compania Publică „Teleradio Moldova"

Viorel Mihail, redactor-şef, revista "Săptămîna"

Svetlana Seliucov, redactor-prezentator, emisiunea săptămânală „ACADEMIA RADIO", Compania Publică "Teleradio Moldova"

Elena Cecan, redactor, Revista de ştiinţă şi inovare *Perpetuum mobile,* Compania Publică "Teleradio Moldova"

Vasile Ernu, regizor, Revista de ştiinţă şi inovare *Perpetuum mobile,* Compania Publică "Teleradio Moldova"

Silvia Hodorogea-Dorogan, reporter special, Compania Publică "Teleradio Moldova"

Ecaterina Banaru, reporter, revista "Business Class"

Nicolae Becciu, reporter, Compania Publică "Teleradio Moldova"

Aurica Pahomea, reporter, Agenţia Informaţională de Stat „Moldpres"

Stanislav Vîjga, reporter, Canalul de televiziune NIT

Valentina Malikova, jurnalistă, ziarul „Vremea"

Nicolae Roibu, reporter, revista „Timpul"

---

[1] Premiul *Pârghia lui Arhimede* se acordă anual reprezentanţilor mass-media pentru contribuţii însemnate în vederea popularizării realizărilor ştiinţifice ale savanţilor şi institutelor academice.

Distincţii internaţionale

La sfârşitul anului 2007, o serie de savanţi din Republica Moldova au fost decoraţi cu înalte distincţii internaţionale.

I. ORDINUL REGATULUI BELGIA « MERITE DE L'INVENTION »

Chevalier

1.Acad.TÎBÎRNA Gheorghe

2.M.c. TIGHINEANU Ion

3.Dr. DANILIUC Ion

4.Dr. CHIRILOV Alexandru

5. Prof. GHICAVÎI Victor

Officier

1.Prof. SOFRONI Mircea

2.Prof. GODOROJA Pavel

Comandeur

1.Acad. POPOVICI Mihail

Grand Officier

1.Acad.RUDIC Valeriu

II. MEDALIA COMUNITĂŢII EUROPENE PENTRU PROMOVAREA INVENTATORILOR

Medaille ST.MICHELL

1. Acad.TODERAŞ Ion

Medaille PROMERITUS

1 Acad. BOSTAN Ion

III. Medalia UNESCO Maria Sklodowska - Curie

Membru corespondent Aurelian GULEA

SALONUL MONDIAL DE INOVAȚII, CERCETĂRI ȘI NOI TEHNOLOGII *BRUXELLES-EUREKA 2007*

1. MEDALIE DE AUR CU MENȚIUNEA SPECIALĂ A JURIULUI

Automatized bioenergetic reactor

Victor Covaliov, Gheorghe Duca, Boris Gaina, D.Ungureanu, Olga Covaliova

In vitro antileukemia, antibacterial and antifungal activities

Gulea A., Rosu T., Pahontu E., Poirier D., Roy J., Tapkov V., Rudic V., Prisacari V.

2.MEDALIE DE AUR

Drying the cleared seeds of a pumpkin

Andrei Lupasco, Vasile Tarlev, Aurelian Gulea, Mircea Bernic, Natalia Tislinscaia, Marcel Raducanu, Gheorghe Osoianu, Vitalie Balea, John Lupasco

Alternative-current high voltage divisors

Daniliuc Ion, Colpacovici Iulian, Vladimir Cleimenov

Installation pour la transformation de l'énergie des vagues en énergie électrique

BOSTAN Ion, IONESCU Florin, DULGHERU Valeriu, BOSTAN Viorel, SOCHIREANU Anatol, CIOBANU Oleg, CIOBANU Radion

Ordered arrays of metal nanowires and nanotubs in semiconductor matrices

Ion Tighineanu, Eduard Monaico, Mihail Enachi, Lilian Sirbu, Alexandru Burlacu, Sergiu Albu, Veaceslav Ursachi

Orthodontic technique for diatlization of teeth

BUSMACHIU Ion, GODOROJA Pavel, BUSAMCHIU Andrei, RAILEAN Silvia, MINASCURTA Ghenadie, ILUTA Ion, LUPAN Ion, TRIFAN Valentina

Treatment for vaginal biocenoze

Parii A., Rudic V., Diug E., Crudu D., Erhan A.

3. MEDALIE DE ARGINT

Treatment of locally advanced malignant tumors

Gh. Tibirna, A. Doruc, S. Doruc, A. Tibirna, V. Darii, V.Ciorici, A. Postolache

The blood SR-Ca-ATP-ase determination – a new method of acute myocardial infarction diagnosis

Popovici M., Ciobanu Lucia, Popovici I., Ivanov Victoia, Syrbu S., Kobets V.

Osteoplastic Materials

Fala V., Fala Valentina , Burlacu V., Gligor C., Rudic V.

Marker for endometrial cancer

Sofroni D., Gutu L., Tenner Katja, Cernii A., Todiras M, Cardaniuc Corina, Bader M.

Diagnostics and regulation of perennial plants resistance and productivity

Dr. A.Kirilov, prof. S. Toma, dr.h. N.Bujoreanu, dr.Gh.Tudorache, dr.h. S.Veliksar, dr. E.Kirilov

Biological method for Ixodid ticks pest control

Toderas I., Movila Al., Munteanu N., Tokarev J., Silitrari Elena, Botnaru A.

New Vine Genome

Topala Stefan, Dadu Constantin

4. MEDALIE DE BRONZ

New procedure of cyprinids growth

Usatii M., Toderas I., Crepis O., Leuca P., Usatii A., Dumbraveanu D., Silitrari A., Chirita E., Croitoru I.

A method of influenza prophylaxis

Spinu Constantin, Scoferta Petru, Spinu Igor, Romancenco Elena, Chintea Pavel

Izothiourea derivatives – new drug products

Victor Ghicavîi, Ecaterina Stratu